

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTA DE ODONTOLOGÍA

UNIDAD DE POSGRADO

**“USO DEL MAPA CONCEPTUAL
UTILIZANDO CMAP TOOLS EN LA
COMPRESIÓN LECTORA DE
ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA SEGÚN
ESTILOS DE APRENDIZAJE”**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magister en Estomatología

AUTOR

Zeira Magaly Quinto Marquez

Lima – Perú

2015

**A Dios, mi familia, Melissa, mi hija
A los profesores y alumnos que contribuyeron a
culminar este trabajo de investigación.**

ÍNDICE

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Situación problemática.....	02
1.2 Formulación del problema.....	02
1.3 Justificación de la investigación	03
1.4 Objetivos de la investigación	
1.4.1 Objetivo General	03
1.4.2 Objetivo específicos.....	04

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación	05
2.2 Bases Teóricas.....	14
2.3 Definición de Términos.....	43
2.4 Sistema de Hipótesis	
2.4.1 Hipótesis general	44
2.4.2 Hipótesis específicas	44
2.5 Variables - Operacionalización de Variables.....	45

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la Investigación	48
3.2 Población Muestra	50
3.2.1 Población de estudio.....	50
3.2.2 Tamaño de Muestra.	50
3.2.3 Selección de la muestra.....	51
3.2.4 Criterios de Inclusión y Exclusión.....	51
3.3 Técnica, Procedimiento e Instrumento de recolección de Datos	52
3.4 Procesamiento y Análisis de la información Instrumentos	61

CAPÍTULO IV: RESULTADOS	62
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	80
CONCLUSIONES	86
RECOMENDACIONES.....	87
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
ANEXOS.....	98
ANEXO N° 01	
Consentimiento Informado- Datos del Alumnos.....	92
ANEXO N° 02	
Pruebas de validez- Validación del instrumento de investigación por criterio de jueces	100
ANEXO N° 03	
Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA).	103
ANEXO N° 04	
Baremo para la interpretación de los resultados del cuestionario CHAEA .	106
ANEXO N° 05	
Primera evaluación de comprensión lectora con mapa conceptual sin utilizar el Cmap Tools.....	107
ANEXO N° 06	
Criterio De Calificación Del Test De Comprensión Lectora	108
ANEXO N° 07	
Evaluación del Mapa Conceptual Rúbrica Semántica de Miller-Cañas (2008). Descripción e instrucciones para su uso.....	109
ANEXO N° 08	
Evaluación del mapa conceptual: Rúbrica Semántica Miller-Cañas 2008 (en formato resumido	114

ANEXO N° 09

Segunda evaluación de comprensión lectora con mapa conceptual utilizando el Cmap Tools 115

ANEXO N° 10

Ejemplos de mapas conceptuales-fotos del taller de mapas conceptuales117

ANEXO N° 11

Firmas de criterios de jueces 129

LISTA DE TABLAS

TABLA N° 01

Frecuencia de estilos de aprendizaje según el CHAEA en estudiantes de odontología del 1er Año UNMSM. 2014.62

TABLA N° 02

Preferencia de Estilos de Aprendizaje según el Baremo obtenidos de los resultados del cuestionario de Honey–Alonso Estilos de Aprendizaje (CHAEA) en estudiantes de odontología del 1er Año. UNMSM. 2014.64

TABLA N° 03

Evaluación de la comprensión lectora alcanzado en un texto expositivo; sin utilizar el Cmap Tools, según estilos de aprendizaje usando el criterio de calificación del test de comprensión lectora en estudiantes de odontología del 1er Año UNMSM. 2014.66

TABLA N° 04

Evaluación de la comprensión lectora alcanzado en un texto expositivo; sin utilizar el Cmap Tools, según estilos de aprendizaje usando la evaluación semántica Miller-Cañas (2008) en estudiantes de odontología del 1er Año UNMSM. 2014.68

TABLA N° 05

Evaluación de la comprensión lectora alcanzado en un texto expositivo; utilizando el Cmap Tools, según estilos de aprendizaje usando el Criterio de Calificación del Test De Comprensión Lectora en estudiantes de odontología del 1er Año UNMSM. 2014.70

TABLA N° 06

Evaluación de la comprensión lectora alcanzado en un texto expositivo; utilizando el Cmap Tools, según estilos de aprendizaje usando la evaluación semántica Miller-Cañas (2008) en estudiantes de odontología del 1er Año UNMSM. 2014.72

TABLA Nº 07

Comparación de las evaluaciones de la comprensión lectora alcanzado en un texto expositivo antes y después de utilizar el Cmap Tools según estilos de aprendizaje usando el Criterio de Calificación del Test De Comprensión Lectora en estudiantes de odontología, del 1er Año UNMSM. 201474

TABLA Nº 08

Comparación de las evaluaciones de la comprensión lectora alcanzado en un texto expositivo antes y después de utilizar el Cmap Tools según estilos de aprendizaje usando el Criterio de la Evaluación Semántica Miller-Cañas (2008) en estudiantes de Odontología, del 1er Año UNMSM. 2014.....77

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO Nº 1

Frecuencia de estilos de aprendizaje según el CHAEA en estudiantes de odontología del 1er Año UNMSM. 2014.63

GRÁFICO Nº 2

Preferencia de estilos de aprendizaje según el baremo obtenidos de los resultados del cuestionario de Honey – Alonso Estilos de Aprendizaje (CHAEA) en estudiantes de odontología del 1er año. UNMSM. 2014
.....64

GRÁFICO Nº 3

Comparación de las evaluaciones de la comprensión lectora alcanzado en un texto expositivo antes y después de utilizar el Cmap Tools según estilos de aprendizaje usando el Criterio de Calificación del Test De Comprensión Lectora en estudiantes de odontología, del 1er Año UNMSM. 2014.75

GRÁFICO Nº 4

Comparación de las evaluaciones de la comprensión lectora alcanzado en un texto expositivo antes y después de utilizar el Cmap Tools según estilos de aprendizaje usando el Criterio de la Evaluación Semántica Miller-Cañas (2008) en estudiantes de odontología, del 1er Año UNMSM. 2014.78

Resumen

Se estudió el uso del mapa conceptual con Cmap Tools en la comprensión lectora de un texto expositivo en estudiantes de Odontología según estilos de aprendizaje. En esta investigación cuasi experimental con pre test y pos test; participaron 50 estudiantes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHA-EA) determinó los estilos de aprendizaje, el test de Comprensión lectora determinó el nivel alcanzado en la comprensión de lectura y la rúbrica semántica de Miller-Cañas 2008, la evaluación del contenido del mapa conceptual.

Las comparaciones del pre test-post test en el test de comprensión lectora la puntuación promedio para el total de la muestra se incrementaron de 7,5 a 9,3 siendo favorecido el estilo reflexivo y teórico y en la evaluación semántica del mapa conceptual pasó de 4,5 a 9,1 puntos aquí todos los estilos fueron favorecidos. Se reconoce la importancia de utilizar los mapas conceptuales en la educación superior como parte de la mejora de la comprensión lectora del estudiante.

Palabras clave: comprensión de Lectura, mapas conceptuales, estilos de aprendizaje.

Abstract

The use of conceptual map with Cmap Tools was studied in reading comprehension of expository text in dentistry students as learning styles. In this quasi-experimental research with pre test and post test; 50 students participated from the National University of San Marcos. The questionnaire Honey-Alonso Learning Styles (CHAEA) determined learning styles, reading comprehension test determined the level in reading comprehension and, semantic rubric Miller Cañas 2008 evaluating the content of the concept map. Comparisons of pretest-posttest in the test reading comprehension the average score for the total sample increased from 7,5 to 9,3 being favored theoretical and reflexive style and semantic assessment of the conceptual map went from 4,5 to 9,1 points .here all styles were favored. The importance of using concept maps in higher education as part of improving student reading comprehension recognized.

Keywords: reading comprehension, concept maps, learning styles.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Todo docente desea que sus estudiantes aprenda de verdad, que los conocimientos transmitidos traspasen fuera del aula, convertirlos en sujetos activos, independientes, constructores de su propio aprendizaje, críticos, creativos, capaces de resolver los problemas que se desenvuelvan de forma autónoma o en equipo como también en el aula hay alumnos con diferentes formas de aprender, definidos como estilos de aprendizajes. No es acaso el alumno que tiene que desarrollar su comprensión para desenvolverse en su quehacer diario, pensar por si mismo reflexionar, organizar, planificar, decidir. Pero que se viene haciendo para mejorarla.

Ante esta disyuntiva se realizó esta investigación cuasi experimental con pretest y post test con el objetivo de usar el mapa conceptual utilizando el Cmap Tools para mejorar la comprensión lectora de un texto expositivo considerando que es una actividad permanente que realiza el estudiante ingresante a la facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos según sus estilos de aprendizaje.

El Cmap Tools como herramienta on-line gratuita se basa en fundamentos del aprendizaje significativo de Ausubel y el constructivismo de Novak permite acceder el software fácilmente y ser usado como estrategia didáctica para los diferentes estilos por lo que su utilización facilitaría la comprobación de la hipótesis.

En este trabajo se identificó los estilos de aprendizajes, se evaluó el nivel de comprensión lectora alcanzado con un texto expositivo antes y después del uso del Cmap Tools y se comparó las dos evaluaciones si favorece o no la comprensión lectora de los ingresantes al 1er año de la Facultad de Odontología según estilos de aprendizajes.

C.D. Zeira Magaly Quinto Marquez.

1.1 Situación Problemática

La comprensión lectora es un problema vigente, los últimos resultados de la evaluación Pisa 2009 y 2012 lo confirman y el escenario actual a nivel de la educación superior exige tener competencias hacia una comprensión con desempeño, donde la comprensión se define como la capacidad e inclinación a usar lo que uno sabe cuándo actúa en el mundo, para lograr esto es necesario que los estudiantes ingresantes a la universidad, con diferentes estilos de aprendizaje participe activamente en la construcción y comprensión de su propio conocimiento significativo, a través de estrategias de organización de lectura, como son los mapas conceptuales, casi nunca usado por los estudiantes como estrategia de aprendizaje ⁽¹⁾. El mapa conceptual se fundamenta en la teoría del aprendizaje significativo y la teoría de la educación a ello se agrega el proceso cognitivo y de aprendizaje que implica su elaboración que lo hace diferente de redes semánticas, mapas mentales, cuadros sinópticos, diagramas de flujo y algunas otras formas de representación gráfica. Considerando además los otros cuatro componentes interactivos que se dan en proceso de comprensión: las características del lector, el texto, las actividades de comprensión y el contexto sociocultural.

1.2 Formulación del Problema

¿Favorece la comprensión lectora de un texto expositivo, el uso del mapa conceptual, utilizando Cmap Tools en estudiantes de odontología, según estilos de aprendizaje?

1.3 Justificación de la Investigación

La comprensión con desempeño implica que el estudiante debe saber comprender para tener el conocimiento a la mano y aplicarlo a la solución de problemas existentes o enfrentarse a otros nuevos, logrando de esta manera ser un estudiante reflexivo, crítico, creativo constructor de su propio conocimiento con capacidad de desenvolverse en cualquier contexto de forma individual y grupal. El uso del mapa conceptual, como organizador del conocimiento previo, adquisición de nuevos conceptos y como estrategia de acercamiento a nuevos conceptos. Permite potenciar el aprendizaje significativo, ayudando al estudiante a descubrir relaciones entre nuevos conceptos y los ya preexistentes en su estructura cognitiva.

La retroalimentación oportuna del profesor hacia el estudiante observando la representación de su conocimiento en un mapa conceptual fortalece en aspectos que le hace falta al estudiante.

Además ofrece la posibilidad de añadir y representar información estructurada (textos, características, palabras claves) y no estructurada (texto e imágenes) ⁽²⁾.

Complementándose esto con el ir reelaborando el mapa conceptual e ir modificando la estructura cognitiva del estudiante.

La capacidad de reflexión, planificación, autorregulación y evaluación de los procesos de pensamiento se manifiesta en los estudiantes con el fin de alcanzar un rendimiento académico óptimo en cualquier tarea de aprendizaje académico.

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo General

Determinar si el uso del mapa conceptual utilizando el Cmap Tools favorece la comprensión lectora de un texto expositivo en estudiantes de odontología, según estilos de aprendizaje

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar los estilos de aprendizaje en estudiantes de odontología.
- Evaluar la comprensión lectora alcanzado en un texto expositivo sin utilizar el Cmap Tools en estudiantes de odontología, según estilos de aprendizaje.
- Evaluar la comprensión lectora alcanzado en un texto expositivo utilizando el Cmap Tools en estudiantes de odontología, según estilos de aprendizaje.
- Comparar la comprensión lectora alcanzado en un texto expositivo antes y después de utilizar Cmap Tools en estudiantes de odontología, según estilos de aprendizaje.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes De La Investigación

Coronado & Ruiz (2010)⁽³⁾ realizaron una investigación explicativa para determinar los efectos de las estrategias (elaboración y organización) que permitan alcanzar nivel de comprensión inferencial dentro de la lectura del hipertexto, en 60 estudiantes del primer semestre de la asignatura: Lengua y Comunicación durante del semestre A- 2009.

Para eso se tomó un grupo control y en un grupo sometido a tratamiento una prueba de comprensión de lectura de un texto informativo, donde los estudiantes aplicaron las estrategias de elaboración y organización.

Dicha prueba se suministró antes del pre test y después del pos test. Se concluyó que las estrategias más eficaces para alcanzar un nivel de comprensión inferencial son los mapas conceptuales con el 79% y resumen con el 80%.

González et al. (2010)⁽⁴⁾ analizaron la eficacia de la elaboración de mapas conceptuales como herramienta promotora del aprendizaje significativo y profundo (Novak, 1991), su relación con el rendimiento en diferentes eventos de evaluación, la satisfacción de los estudiantes con la actividad y su relación con estilos de aprendizaje según Felder (Sensorial o Intuitivo, Visual o Verbal, Secuencial o Global y Activo Reflexivo) los resultados indican que el aprendizaje basado en mapas conceptuales es de utilidad en el proceso de aprendizaje, estudio y capacidad motivadora. Estos datos se refieren a la muestra total, no mostrándose relación o diferenciación según estilos de aprendizaje. Además, se observa una relación positiva entre valoración de la actividad y el estilo visual.

Mcmillan (2010)⁽⁵⁾ realizó una investigación de la literatura para entender la relación entre el aprendizaje conceptual y razonamiento clínico. Se describe tres estrategias de enseñanza, que los estudiantes necesitan para la comprensión conceptual y ser capaz de transferir conocimiento teóricos a contextos clínicos. Los profesores clínicos pueden:

- Demostrar su proceso de razonamiento clínico, articulando sus nuevas presentaciones problemáticas para modelar la abstracción que esperaban de los estudiantes.
- Provocar razonamiento clínico de los estudiantes ayudando a los estudiantes a identificar qué información es necesaria para el cuidado del paciente.
- Escuchar a los estudiantes sin interrumpir mientras razonen espontáneamente.

Se sugiere hacer un énfasis en el aprendizaje de conceptos para facilitar el razonamiento clínico a través de los mapas conceptuales. Para ser aplicados en un contexto clínico y ayudar a los médicos novatos a comprender sus procesos de pensamiento en acción.

Daley & Torre (2010)⁽⁶⁾ realizaron una revisión de las investigaciones actuales sobre mapas conceptuales para el aprendizaje y enseñanza de los estudiantes de medicina. De 35 estudios revisados aquí indicaron que el mapa conceptual funciona en 4 formas importantes:

- Mediante la promoción de un aprendizaje significativo;
- Proporcionando un recurso adicional para aprendizaje,
- Al permitir instructores para proporcionar retroalimentación
- Mediante la realización de evaluación del aprendizaje y el rendimiento

Esta revisión aporta ideas para el personal docente de la Facultad de Odontología en el uso del concepto de mapas en la enseñanza y el aprendizaje. Tales como:

- Fomentar estrategias como el pensamiento crítico y razonamiento clínico.

- Incorporación de mapas conceptuales en el aprendizaje basado en problemas.
- El uso de mapas conceptuales en grupo y colaboraciones de aprendizajes.
- Nuevos desarrollos en educación médica incluye el uso serial de mapas conceptuales como una metodología para ayudar a los alumnos con baja competencia cognitiva, y la combinación de grupos mapas conceptuales con información estructurada.

Roger, Aguilar & Manzano (2010)⁽⁷⁾ se examinaron las influencias de las habilidades lectoras al elaborar mapas conceptuales de un texto expositivo en 17 estudiantes entre baja y media habilidades lectoras que recibieron apoyos mediacionales antes durante y después de elaborar el mapa conceptual. Los mapas conceptuales se valoraron con Cmap Analysis Tool también se hizo un análisis cualitativo de las comparaciones de aspectos estructurales y semánticos de mapas iniciales y finales de 2 estudiantes. Se encontraron diferencias significativas en el rendimiento en la elaboración inicial del mapa conceptual (características topológicas) a favor del grupo de estudiantes con menores habilidades lectoras. Comparando las variaciones en los mapas los resultados muestran diferencias significativas a favor del grupo con habilidades lectoras medias. Para valorar las habilidades de comprensión lectora de los estudiantes se utilizó la Bateria Multimedia de Comprensión (versión abreviada) de Gernsbacher y Varner (1988), adaptada por Díez y Fernández (1997) .

Aquí el autor considera la reelaboración es importante para ayudar a mejorar la estructura y la semántica de un mapa conceptual. Los alumnos con mayor índice de comprensión lectora se benefician de la ayuda mediacional, en comparación a los estudiantes con bajo nivel de habilidades de comprensión lectora.

Estos resultados muestran la necesidad de diseñar sistemas mediacionales que apoyen el proceso de construcción de mapas conceptuales como estrategia para la comprensión de textos expositivos,

a la par que tengan en cuenta las necesidades específicas de mapeadores novatos, de acuerdo a sus características individuales.

Martínez et al. (2010)⁽⁸⁾ realizaron una investigación cuasiexperimental con post-test y grupo de control para determinar y comparar el incremento de aprendizaje que obtienen los alumnos al utilizar mapas conceptuales y CmapTools en el estudio de dos temas de un nivel de contenidos conceptuales equivalentes (los temas Fibras Ópticas y Partículas Fundamentales de la Materia). Para ello se han utilizado 4 grupos de alumnos, dos de control y los otros dos experimentales. Cada grupo formado por 57 alumnos de la Facultad de Ciencias y de diversos Másteres de postgrado de la Universidad de Extremadura (España).

Los resultados indican el incremento de aprendizaje conseguido al utilizar los mapas conceptuales en el estudio de dos temas distintos de nivel de contenido conceptual equivalente es similar. Los mapas conceptuales ayuda a los alumnos a aprender significativamente los conceptos independientemente de la materia objeto de aprendizaje siempre que su nivel de contenidos conceptual sea análogo. Estos resultados evidencian que el haber empleado mapas conceptuales ayuda a mejorar el rendimiento académico de los alumnos en el estudio de cualquier tema.

Díaz (2010)⁽⁹⁾ utilizó el mapa conceptual en universitarios por las dificultades que estos presentaban para organizar sus ideas relacionar conceptos y sintetizar los textos, utilizó la Taxonomía topológica de Cañas y et al 2006 para evaluar la estructura de los mapas y una rúbrica para evaluar el desempeño cognitivo en las siguientes categorías: dominio de conceptos y terminología, conocimientos de las relaciones entre conceptos, seguridad y habilidad para sustentar los mapas y metacognición, el 64% de los estudiantes logró extraer los conceptos principales de los textos estudiados y argumentar bien o muy bien la selección y organización de los mismos en un mapa conceptual. De igual manera, el 41% de los estudiantes lograron relacionar bien o muy bien los conceptos seleccionados y argumentar dichas relaciones. Los estudiantes lograron un significativo progreso en la capacidad para

estructurar los mapas conceptuales, es decir, para extraer los conceptos principales de un texto, relacionarlos y organizarlos jerárquicamente. Existe una correlación lineal positiva que indica que quienes puntuaron alto en la estructuración de mapas también lo hicieron en el nivel de apropiación de los conceptos estudiados.

Martínez & Rodríguez (2011)⁽¹⁰⁾ evaluaron el nivel de incidencia del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, como recurso didáctico en el desarrollo de la comprensión lectora de textos expositivos, en 20 estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Distrital “Los Pinos” en Barranquilla.

Utilizó un diseño cuasi experimental de serie cronológica, de un grupo intacto con aplicación pre test y pos test emplearon las estrategias de comprensión lectora propuestas por Solé (2006), mediadas por las TIC, para cada subproceso de la lectura. Los resultados indicaron que la estrategia con utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, mejoró la comprensión lectora en los estudiantes de noveno grado. Dejando abierta la posibilidad de ser utilizada en otras áreas del saber.

Briceño, Velásquez & Peinado (2011)⁽¹¹⁾ realizaron una investigación experimental de campo (pre test y pos test) en 105 estudiantes de la Universidad Simón Bolívar Venezuela para ver el efecto del uso de los mapas conceptuales para mejorar la comprensión lectora, en estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. Para ello utilizó CHAEA permitió establecer los estilos de aprendizaje y BECOLE determinó el nivel de comprensión lectora. Los resultados evidenciaron que el uso de los mapas conceptuales incrementan los niveles de comprensión independientemente del sentido de representación jerárquica. Se encontró que los estilos teórico y reflexivo arrojaron un incremento significativo. Esto puede tener implicaciones en la práctica docente, donde se desee implementar los mapas conceptuales para la comprensión lectora, tomando en cuenta diferencias individuales de aprendizaje.

Clarke (2011)⁽¹²⁾ realizó un estudio para fortalecer la relación entre la teoría y la práctica utilizando los mapas conceptuales, en estudiantes de odontología de primer y segundo año, aprendices de la anestesia local. Usando un método de enseñanza basado en la experiencia. Para eso se realiza un mapa conceptual obteniendo las estructuras de conocimiento de expertos. La comparación de conceptos después de un tiempo ayudó a proporcionar un aprendizaje profundo y verdaderos vínculos entre la enseñanza didáctica y la aplicación profunda. El docente dirige el aprendizaje de los estudiantes ampliando la práctica. Los resultados indica que la retroalimentación específica y oportuna sobre su desempeño de habilidades permite que el estudiante comience a construir su propia estructura del conocimiento mejora la motivación fomenta la reflexión.

Prats (2012)⁽¹³⁾ utilizó los mapas conceptuales para el análisis de un texto narrativo en 25 estudiantes de 11-12 años de 6º curso de educación primaria del CEIP Can Cantó de la isla de Eivissa / Ibiza (Islas Baleares). El texto fue una versión adaptada a su edad de El Quijote, de Miguel de Cervantes utilizando el Cmap Tools y una rúbrica para su evaluación en dos momentos distintos.

Un experto realizó una sesión del uso de mapas conceptuales con la técnica de lluvia de ideas se intentó que todos los alumnos partiesen de un “esquema común”, que afectaba al concepto principal y a los conceptos de primer nivel. Después, se organizaron los conceptos que se consideraron relevantes (con ayuda de las profesoras participantes en la experiencia), a partir de ella, los alumnos empezaron a construir sus propios mapas conceptuales, estos fueron mejorados a partir de la anotaciones dejadas, la participación de un experto descartó sus dudas. Los resultados indican la calidad de los mapas conceptuales entre las dos fases, los alumnos con más dificultades han mejorado de forma destacada entre las dos fases, a partir de compartir los mapas conceptuales con otros compañeros. Existe un grupo residual que obtenían siempre malos resultados, y que no han mejorado su aprendizaje con los mapas conceptuales.

Molina (2013)⁽¹⁴⁾ abordó y trató los errores conceptuales para un aprendizaje significativo elaborándose con ellos un módulo instruccional con un mapa conceptual evaluador en una muestra de 285 alumnos de 6to grado a 1er año al que se realizó un cuasi-experimento y se dividió en grupos de pre test y grupo pos test y dos grupos de experimentación no aleatorizados se evidenciaron cambios en los grupos experimentales en actitudes y rendimiento académico. El pensamiento divergente se manifiesta en el aprendizaje significativo, al parecer en los trabajos de los alumnos la creatividad en expresiones, producciones y aplicaciones de la vida real.

García & Díaz (2014)⁽¹⁵⁾ presentó la experiencia y reflexión sobre la construcción de mapas conceptuales en 150 estudiantes en un módulo llamado “organizadores visuales y representación del conocimiento” que formó parte de un curso inductivo o propedéutico que fue efectuado en en la universidad de México. Este módulo permitió conocer y diferenciar el mapa conceptual de otras técnicas de representación visual y conceptual para eso se realizó un mapa conceptual tradicional y un mapa con Cmap Tools facilitando al estudiante pre-universitario de estrategias que le permitiesen organizar, analizar y representar la información el que fue impartido en una semana (5 sesiones/2 horas diarias).

Resultados

- En la 2da versión se observó conceptos más concretos y que elaborar preguntas de enfoque fue primordial en los estudiantes para iniciar la elaboración de un mapa, muchas de las proposiciones lineales fueron descartadas de forma que al organizar el conocimiento a partir de los mapas conceptuales guió a los estudiantes a reflexionar y analizar los conceptos y proposiciones.
- La 1era versión parecen presentar dificultades para diferenciar un concepto de una oración y creen que la organización del texto en forma de mapa conceptual es la manera correcta de elaborarlos. Sin embargo en la 2da versión se aprecia una enorme mejora en cuanto a identificar conceptos en el texto. Se puede apreciar que la versión 2 presenta un

mayor esfuerzo por lograr la comprensión del texto y haberlo trabajado y estudiado con mayor detenimiento, alejándose de las herramientas de repetición y memorización. Así mismo parecen estar más conscientes de que hacer un mapa conceptual requiere algo más que sólo acomodar el texto de forma estética para lograr un impacto visual.

Conclusiones: sugiere el uso de material didáctico y recursos audiovisuales que le permitan a los estudiantes reconocer e identificar las cualidades del mapa conceptual mediante materiales que los alumnos conocen y han utilizado a lo largo de su formación académica las propuestas desarrolladas deben ser adecuadas tomando en cuenta el contexto del que proceden los estudiantes así como el dominio de conocimiento de los temas, considerando los tiempos de enseñanza que se destinarán al conocimiento de la técnica y a la selección de temas para abordar con el mapa conceptual.

Manzano, Aguilar & Acuña (2014)⁽¹⁶⁾ describieron las formas en que los alumnos universitarios de licenciatura de una universidad pública de México representan mediante mapas conceptuales su comprensión de los textos en Ciencias Sociales. En algunos casos se observa el mapa conceptual no es integrado a las estrategias de comprensión perdiendo con ello su función de mediación en la interpretación del texto, esto es, mediando el proceso de aprendizaje al ayudar a relacionar y recuperar el conocimiento previo con la información nueva. También se analiza un caso en el que el mapa conceptual sirve a la mediación donde puede observarse como la reconstrucción de la jerarquía disciplinaria ocurre como una expresión personal del sujeto.

Se considera que una de las razones por las cuales los mapas conceptuales resultan deficientes tiene que ver con los distintos niveles de habilidades lectoras. Una de ellas es la identificación de la idea principal del texto y su relación con las ideas secundarias. El proceso de reelaboración es importante porque permite al alumno darse cuenta de sus errores en lo técnico y en los contenidos le ayuda a replantearse nuevas preguntas con la consiguiente modificación de su mapa conceptual, también puede hacer evidente su relación con el

conocimiento en términos de lo que conoce y lo que desconoce y, de integrar la nueva información a sus conocimientos previos.

Correia & Guilaes (2014)⁽¹⁷⁾ tuvo en cuenta la teoría de la carga cognitiva al analizar los Cmaps de los alumnos en diferentes situaciones teniendo en cuenta (i) el nivel de comprensión de la técnica de los mapas conceptuales y (ii) el nivel de comprensión del tema a ser asignada.

Esta teoría descrita por Sweeller 1985 plantea principios de diseño instruccional para no sobrecargar para optimizar los limitados recursos cognitivos de la memoria de trabajo con el fin de mejorar la capacidad de los alumnos para utilizar los conocimientos y habilidades adquiridos en situaciones nuevas.

plantea la pregunta ¿un mapa mal elaborado es por falta de entrenamiento de la técnica o por falta de la comprensión del contenido de estudio?.

Nos habla de 4 situaciones que se pueden presentar en el aula:

-Estudiante novato que no sabe la técnica y se enfrenta a un nuevo tema tiene una alta carga cognitiva nos muestra un mapa conceptual malo con proposiciones no claras, no revelando el conocimiento interno.

-Estudiante novato que no domina la técnica y se enfrenta a un tema fácil tiene alta carga cognitiva consigue hacer procesamiento de la información a falta de entrenamiento no hace un buen mapa

-Estudiante novato que domina la técnica y se enfrenta a un tema difícil produce un buen mapa conceptual con limitaciones conceptuales

-Experto mapeador que domina la técnica frente a un tema fácil realiza un buen mapa tiene baja carga cognitiva porque utiliza los recursos de la memoria de trabajo.

Recomienda proporcionar entendimiento del concepto principal y una pregunta de enfoque para (i) obtener un conjunto de mapas conceptuales comparables y (ii) reducir la carga extrínseca de la tarea.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Fundamentación Teórica De los Mapas Conceptuales:

El mapa conceptual se fundamenta en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel y en la teoría de educación de Novak.

Aprendizaje significativo según Moreira, (1997), es un proceso por el cual la nueva información se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva con la estructura cognitiva de la persona que aprende.

No arbitraria quiere decir que esa relación se da con conocimientos relevantes existentes en la estructura cognitiva del estudiante que reciben el nombre de subsumidores o ideas de anclaje.

Sustantividad se refiere, lo que se incorpora a la estructura, es la sustancia del nuevo conocimiento el cual es expresado en diferentes maneras⁽¹⁸⁾.

Las condiciones para un aprendizaje significativo son:

- **Predisposición para aprender** quiere decir que el alumno muestre una disposición para relacionar de manera sustantiva y no literal el nuevo conocimiento con su estructura cognitiva.
- **Material potencialmente significativo**
 - Es decir que el material tenga significado lógico es decir que sea potencialmente relacionable con la estructura cognitiva del estudiante de manera no arbitraria y sustantiva.
 - Presencia de subsumidores o ideas de anclaje en la estructura cognitiva del aprendizaje. Estas ideas conceptos, proposiciones presentes en la estructura cognitiva del estudiante deben ser claros y disponibles en la mente del estudiante esto es lo que dota de significado del nuevo contenido.

Y como decía Ausubel el factor más importante es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente (Ausubel 1976).

El aprendizaje significativo es un aprendizaje con comprensión con significado con capacidad de describir transferir conocimientos declarativos y procedimentales y que va de manera progresiva⁽¹⁹⁾.

A diferencia del aprendizaje mecánico se da cuando no hay conceptos relevantes en la estructura cognitiva de tal forma que la nueva información es almacenada arbitrariamente sin interactuar con los conocimientos preexistentes aquí no hay comprensión, no hay capacidad de explicación es memorístico⁽¹⁸⁾.

Para Novak en su teoría de educación sostiene: el aprendizaje significativo subyace a la integración constructiva entre pensamiento, sentimiento y acción lo que conduce al engrandecimiento humano.

En su teoría de educación Novak, considera que los humanos piensan siente y actúan lo que es apreciado en un evento educativo. Siendo una experiencia afectiva positiva cuando la persona que aprende tiene provecho en la comprensión y se genera una sensación negativa cuando el aprendiz no siente que está aprendiendo.

Considera que no solo el estudiante hay que considerar los factores de un aprendizaje significativo también es necesario el componente emocional el querer aprender de esta manera con interacción con el profesor⁽¹⁸⁾.

Y son los mapas conceptuales, los instrumentos que facilitan este aprendizaje significativo. Posibilitando la adquisición de nuevos conceptos, el uso de mapas conceptuales, a su vez sirven como organizadores de conocimiento previo y como estrategia de acercamiento a nuevos conceptos. Estos puede potenciar el aprendizaje significativo, ayudando al estudiante a descubrir relaciones entre nuevos conceptos y los ya preexistentes en su estructura cognitiva⁽²⁰⁾.

Pero hay que aclarar algo que no solo se trata de usar los mapas para lograr un aprendizaje significativo, hay que saberlos usar porque si no estaríamos estimulando el aprendizaje memorístico sin

ninguna reflexión. El valor de los mapas radica en su proceso de construcción que es congruente con el principio de diferenciación progresiva y reconciliación integradora lo que conduce a una conceptualización significativa.

–**Diferenciación progresiva:** cuando se asimila nuevos conceptos las ideas previas se modifican adquiriéndose nuevos significados.

–**Reconciliación integradora:** la asimilación de estas ideas ya establecidas en la estructura cognitiva son reconocidas y relacionadas posibilitando una nueva organización y la atribución de un nuevo significado ⁽²¹⁾.

Tanto la diferenciación progresiva y la reconciliación integradora son procesos cognitivos que ayudan en el mapa conceptual. Los indicadores de un aprendizaje más significativo en un mapa conceptual son: se utilizan todos los conceptos, hay disminución de proposiciones erróneas. Existe una organización jerárquica de los conceptos identificándose los conceptos más inclusivos. Los conceptos más inclusivos presentan una compleja diferenciación progresiva. Aparecen pocas relaciones lineales entre conceptos. Aparecen numerosos enlaces cruzados reveladores de reconciliaciones integradoras. Mientras que un aprendizaje más memorístico. Aparecen frecuentes proposiciones erróneas: jerarquías conceptuales no lógicas. Existe una organización jerárquica no correcta en la no se identifican los conceptos más inclusivos. Aparecen relaciones lineales, estructuras en cadena entre conceptos. Se establecen pocos o erróneos enlaces cruzados entre conceptos ⁽²²⁾.

2.2.2 Estilos de Aprendizaje según Honey-Alonso (CHAEA).

Las diferencias individuales juegan un importante rol en el proceso de aprendizaje. Los estudiantes tienden a filtrar, manipular y percibir la información en diferentes maneras, logrando diferentes tasas de comprensión con diferentes grados de satisfacción y de comodidad dependiendo del contexto de aprendizaje. En este sentido, los estilos

de Aprendizaje son tendencias generales que determinan las preferencias que los individuos tienen sobre el modo de captar, tratar y procesar la información⁽⁴⁾.

2.2.2.1 Definición de Estilos De Aprendizaje. Son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los alumnos perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje (Keefe 1988)⁽²³⁾.

2.2.2.2 Tipos de Estilos de Aprendizaje Según Honey Alonso. Según Alonso, Gallego, y Money, (1999) se diferencia cuatro estilos de aprendizaje y sobre ellos se basará para realizar el análisis:

- **Activo.** Las personas con estilo activo se involucran plenamente en nuevas experiencias. Son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las tareas nuevas. Se aburren con los largos plazos. Son personas de grupo, piensan que todo hay que intentarlo una vez. En seguida buscan actividades nuevas.
- **Reflexivo.** Les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas. Analizan con detenimiento la situación antes de llegar a una conclusión. Disfrutan observando la actuación de los demás y no intervienen hasta que se han adueñado de la situación.
- **Teórico.** Adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas. Enfocan los problemas de forma vertical y escalonada, por pasos. Tienden a ser perfeccionistas.
- **Pragmático.** Les gusta aplicar prácticamente las nuevas ideas. Les gusta actuar rápidamente y con seguridad con aquellas ideas y proyectos que les atraen. Se impacientan cuando hay personas que teorizan demasiado. Pisan la tierra cuando hay que tomar una decisión o resolver un problema⁽²³⁾.

2.2.2.3 Características Principales De Los Estilos De Aprendizaje:

- **Activo:**
Animador, improvisador, descubridor, arriesgado, espontáneo
- **Reflexivo:**
Ponderado, concienzudo, receptivo, analítico, exhaustivo.
- **Teórico:**
Metódico, lógico, objetivo, crítico, estructurado.
- **Pragmático:**
Experimentador, práctico, directo, eficaz, realista⁽²⁴⁾.

2.2.3 Los Mapas Conceptuales:

2.2.3.1 Definición. Son herramientas gráficas para organizar y representar conocimiento ⁽²⁵⁾. Su uso como resumen o esquema visual de contenidos mejora la comprensión, así como el conocimiento estructurado y profundo de lectura, trabajos, prácticas educativas, proyectos o cualquier tipo de investigación.

La construcción de los mapas conceptuales, fue creada 1972 por Joseph D. Novak quién lo presentó como estrategia, recurso y esquema⁽²⁶⁾.

Una estrategia: sencilla y poderosa en potencia para ayudar a los estudiantes a aprender y a los profesores a organizar el material.

Un método: para ayudar a estudiantes y profesores a captar el significado de los materiales usados.

Un recurso: esquemático para representar el conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones y ordenados de manera jerárquica⁽²⁷⁾.

Los mapas conceptuales reflejan la estructura cognitiva del individuo, es decir, reflejan la forma en que el sujeto o grupo establece relaciones entre diferentes conceptos relevantes en un dominio dado. Refleja entonces la forma de relacionar y también la forma de relacionarse. Fundamentado en el Constructivismo (Piaget, 1969) y el aprendizaje significativo de Ausubel y Novak

(1978), propone un modelo gráfico para representar el proceso de construcción del conocimiento ⁽²⁸⁾.

2.2.3.2 Elementos del Mapa Conceptual. Los elementos de los mapas conceptuales son: conceptos, proposiciones y palabras enlace.

- **Los conceptos o también llamados nodos:** Son aquellas representaciones mentales que permiten al sujeto reconocer y/o clasificar eventos y objetos

La externalización de esta representación mental se hace mediante símbolos, tales como las palabras, señas o dibujos.

Novak y Gowin (1998) explica que la palabra es una “etiqueta” que representa al concepto, así la representación que las personas tienen sobre las cosas y los hechos pueden ser nombradas y comunicadas mediante el lenguaje gramaticalmente los conceptos se pueden identificar como nombres, adjetivos y pronombres. A menudo vale la pena identificar los nodos de tales mapas, que están vinculados con muchas otras ideas como focos de metas de comprensión^(29,30).

- **Las Proposiciones:** contienen dos o más conceptos se unen mediante palabras o frases de enlace para formar una afirmación con significado⁽²⁵⁾.

La unión entre los conceptos y las secuencia de lecturas convierten las ramificaciones del mapa conceptual en líneas narrativas.

La línea narrativa, que es una cadena de n (concepto-enlace-concepto) se constituye en el acto de lectura en una unidad de significado, esta unidad puede hacerse más amplia si en vez del modelo: concepto+enlace+concepto=proposición, se pasa al modelo de: proposición+proposición=unidad de significado.⁽²⁶⁾

- **Palabras o frases de enlace:** éstas determinan la cualidad de la relación entre conceptos, que como se ha visto, se

establecen y muestran mediante líneas. La función de las palabras enlace es determinante en el proceso de lectura del mapa conceptual, ya que crean una secuencia de lectura de tipo: concepto -palabra enlace- concepto produciendo un enunciado - proposición.

Por ejemplo, en la frase “el perro es mamífero” los dos términos conceptuales, “perro y mamífero”, estarían enlazados con la palabra “es”. Formando una proposición con la que se puede realizar un mapa conceptual más simple. Cuando el mapa se complica, aparecen distintas ramas o líneas conceptuales y pueden aparecer relaciones cruzadas, es decir, líneas de unión entre conceptos que no están ocupando lugares contiguos sino que se encuentran en líneas o ramas conceptuales diferentes (26).

La palabra enlace cumple también una función para determinar la jerarquía conceptual y da precisión relación entre conceptos. Enlaces como “depende de”, “es parte de”, “se divide en” y otros más, sirven para precisar las relaciones de subordinación entre conceptos.

2.2.3.3 Tipos De Mapas Conceptuales. Simón (2003) establece diferentes tipos de mapas conceptuales:

- **Jerárquica:** en éste tipo de mapa los conceptos tienen jerarquías, es decir, existen conceptos primarios y conceptos secundarios asociados a los primeros. Éstos se pueden representar de arriba abajo, de abajo a arriba, de izquierda a derecha o de derecha a izquierda.
- **Tela de araña:** el mapa es estructurado de manera que el término que representa al tema principal es ubicado en el centro del gráfico y el resto de los conceptos llegan mediante la correspondiente flecha. En éstos no existen los conceptos primarios ni secundarios, lo que se produce a través de la

representación de los conceptos y de sus relaciones es una especie de tela de araña.

- **Secuencial:** en éste tipo de mapas los conceptos son colocados uno detrás del otro de forma lineal.
- **Sistema:** la información se organiza de forma secuencial pero se le adicionan entradas y salidas que alimentan los diferentes conceptos incluidos en el mapa.
- **Cíclico:** en el cual la información se organiza de forma cíclica, es decir, de forma que la relación entre conceptos forma un ciclo ⁽²³⁾.

2.2.3.4 Las Características De Los Mapas Conceptuales son:

- **Jerarquía.** Es que los conceptos están representados en forma jerárquica con los conceptos más inclusivos, más generales en la parte superior del mapa y los conceptos, menos generales debajo organizados jerárquicamente.

La estructura jerárquica para un dominio de conocimiento en particular depende del contexto en el cual ese conocimiento está siendo aplicado o considerado. Por lo tanto mejor construir mapas conceptuales con referencia a una pregunta de enfoque. El mapa conceptual puede estar relacionado a alguna situación o evento que estemos tratando de entender por medio de la organización de conocimiento en la forma de un mapa conceptual, proporcionando así el contexto para el mapa. La representación de la jerarquía es importante pues a partir de ella puede observarse la organización del conocimiento que un sujeto tiene sobre las cosas y a partir de esto último reconocer concepciones erróneas esta información sirve al maestro para determinar la estrategia de ayuda al alumno para el aprendizaje de los conceptos ⁽³⁰⁾.

- **Los enlaces cruzados.** Estas son relaciones o enlaces entre conceptos de diferentes segmentos o dominios del mapa conceptual. Los enlaces cruzados nos ayudan ver como un

concepto de un dominio de conocimiento representado en el mapa está relacionado a un concepto en otro dominio mostrado en el mapa. Los enlaces cruzados a menudo representan saltos creativos por parte del productor de conocimiento.

“Los ejemplos específicos de eventos u objetos, los cuales ayudan a aclarar el significado de un concepto dado. Normalmente no están incluidos en óvalos o rectángulos, ya que son eventos u objetos específicos que no representan conceptos”⁽²⁵⁾.

- **Impacto Visual.** En palabras de Novak: “Un buen mapa conceptual es conciso y muestra las relaciones entre las ideas principales de un modo simple y vistoso, aprovechando la notable capacidad humana para la representación visual” ⁽²⁶⁾.

2.2.3.5 Construcción Del Mapa Conceptual. La elaboración de mapas conceptuales representa una actividad que moviliza aspectos cognitivos y meta cognitivos en el estudiante, ya que favorece la integración, la asimilación y exige una visión holística del conocimiento a representar.

Respecto a las destrezas cognitivas, los mapas conceptuales desarrollan.

- Las conexiones con ideas previas, tanto en su confección antes del desarrollo del tema, como en su tratamiento posterior.
- La capacidad de inclusión, dada la jerarquización de los conceptos y el nivel de comprensión que implica su relación.
- La diferenciación progresiva entre conceptos, sobre todo si se elaboran en diferentes momentos del desarrollo del tema.
- La integración o asimilación de nuevas relaciones cruzadas entre conceptos.
- Seleccionar y extraer los elementos más significativos para ubicarlos dentro del mapa.

- Interpretar, comprender e inferir de la lectura realizada.
 - Integrar la información en un todo, estableciendo relaciones de subordinación e interrelación.
 - Intercambiar puntos de vista sobre una proposición particular, permitiendo ver si es buena, válida, si hacen falta enlaces, y así reconocer la necesidad de un nuevo aprendizaje.
- Organizar el pensamiento y los materiales de estudio: desarrollar ideas y conceptos.
- Expresar el propio conocimiento actual acerca de un tópico: insertar nuevos conceptos en la propia estructura de conocimiento⁽²⁹⁾.

La construcción de un mapa conceptual refuerza la aplicación de estas habilidades meta cognitivas, ya que a cada paso llevan al alumno a replantearse los conocimientos que posee cuando se ve en la necesidad de tener que establecer las relaciones que se dan entre los conceptos y sobre todo cuando debe especificar las relaciones (enlaces) existentes entre ellos.

Los principios para la elaboración de mapas conceptuales son:

- Definir qué es un concepto y qué es una proposición.
- Representar la relación de los conceptos, sobre la base de un modelo de lo general a lo específico, en el que las ideas más generales o inclusivas, ocupen el ápice o parte superior de la estructura y las más específicas la parte inferior.
- Relacionar los conceptos en forma coherente, a partir de un ordenamiento lógico mediante palabras de enlace. Estas permiten, junto con los conceptos, construir frases u oraciones con significado lógico y proposicional.
- Lograr la mayor interrelación posible, donde se logre un aprendizaje que permita reconocer y reconciliar los nuevos conceptos con los aprendidos y poder combinarlos⁽³¹⁾.

La construcción de mapas puede constituir en un método para valorar la macroestructura de textos expositivos. Además de una valoración cualitativa, la cuantificación puede hacerse teniendo en cuenta tres criterios: la cantidad y calidad de las relaciones jerárquicas que el alumno ha sido capaz de elaborar comparándolo con un mapa modelo, el número de niveles de representación jerárquica, los mapas excesivamente horizontales suelen revelar una clara dificultad para emplear estrategias semánticas de alto nivel y el número de nexos transversales que representen las relaciones semánticas entre diferentes ramas de conceptos⁽³²⁾.

Para construir mapas conceptuales, es importante comenzar con un área de conocimiento que le sea muy familiar a la persona que está construyendo el mapa. Dado que las estructuras de los mapas conceptuales depende del contexto en el cual serán utilizados, lo mejor es identificar un segmento de un texto, un experimento de laboratorio o actividad de campo, o un problema o pregunta en particular que uno está tratando de entender. Esto crea un contexto que ayudará a determinarlas estructuras jerárquicas del mapa conceptual ⁽²⁵⁾.

- El aprender a construir “mapas profundos” (mapas que expresen relaciones significativas) es producto de un proceso de pensamiento lógico.
- El proceso contempla las etapas en la construcción categorial: (primero clasificaciones, luego seriaciones, después formación de clases, culminando con procesos de reversibilidad que facilitan la aparición de los enlaces cruzados). Estas etapas se ven concretadas en los diferentes tipos de mapas que el aprendiz (independientemente de la edad) va construyendo.
- Si bien se podría definir una lista de criterios que oriente en la evaluación de diversos mapas, y que permita señalar que hay diferencia en la calidad de las relaciones, (basándose en el tipo y calidad de los enlaces, en la cantidad de niveles jerárquicos,

en la cantidad de conceptos relevantes, en la pertinencia y legitimidad de las proposiciones presentadas), que sin duda invita a la calificación de los mapas, es importante mejorar el diseño de estrategias para estimular el diseño de buenos mapas ⁽²⁸⁾.

Es posible establecer un paralelismo entre estos niveles de procesamiento y los pasos seguidos para la construcción de un mapa conceptual:

Con los conocimientos previos, se realiza la selección de los conceptos y proposiciones sencillas (microproposiciones) contenidas en el texto objeto de lectura, al mismo tiempo que se empieza a esbozar el aspecto general del mapa, determinando cuál es el concepto más inclusor y cómo los demás conceptos se disponen en los sucesivos niveles jerárquicos hasta llegar a los más concretos. Este primer trabajo puede identificarse con ese primer proceso de abstracción que se mencionó más arriba, a medio camino entre la micro y la macroestructura. Tras esta primera ordenación jerárquica y primera explicitación de los enlaces, vendría una revisión más profunda que llevaría a una ordenación definitiva y a una mayor matización de las relaciones.

En la fase de elaboración los conocimientos previos juegan un papel fundamental. Además de aportar la información que se requiere, van a ser objeto de una continua evaluación aportando las respuestas a las sucesivas preguntas que el lector se hace y que, como ya se ha mencionado antes, constituyen lo que genuinamente se entiende como comprensión. Estas respuestas estarán constituidas por las proposiciones que se han elaborado, así como por la forma en que el mapa conceptual se organiza. La estructura definitiva se establecerá cuando el lector incluya en su mapa conceptual enlaces cruzados, los cuales hacen explícitas relaciones originales –propias del lector– que basadas en un cuerpo de

conocimientos previos bien organizados, nos permitirán evaluar la capacidad creativa de los alumnos⁽³³⁾.

Una de las dificultades en la construcción del mapa conceptual es:

- La construcción y la estructura de las proposiciones.
- La falta de una (buena) pregunta de enfoque que “enfoque” la construcción del mapa conceptual.
- Los mapas conceptuales tienden a ser mayormente descriptivos en lugar de explicativos, siendo muchos de ellos clasificatorios.

Se comparan dos estrategias para promover las relaciones más dinámicas:

- El uso de cuantificadores en el concepto raíz de un mapa y
- Una pregunta de enfoque dinámica.

Aunque los resultados de los experimentos son preliminares, se habla sobre tres métodos por los cuales se puede promover pensamiento más dinámico: mapas cíclicos, una pregunta de enfoque dinámica y un concepto raíz cuantificado⁽³⁴⁾.

Las instrucciones para construir un mapa conceptual son: (tomado de Novak (1998, p. 283-284).

- Identificar una pregunta de enfoque referida al problema, el tema o el campo de conocimiento que se desea representar mediante el mapa. Basándose en esta pregunta, identificar de 10 a 20 conceptos que sean pertinentes a la pregunta y confeccionar una lista con ellos. Esta lista de concepto se define como estacionamientos.
- Ordenar los conceptos colocando el más amplio e inclusivo al principio de la lista. Es útil reflexionar sobre la pregunta de enfoque para decidir la ordenación de los conceptos. En ocasiones, este proceso conduce a modificar la pregunta de enfoque o escribir otra distinta.
- Revisar la lista y añadir más conceptos si son necesarios.

- Comenzar a construir el mapa colocando el concepto o conceptos más inclusivos y generales en la parte superior. Normalmente suele haber uno, dos tres o cuatro conceptos más generales en la parte superior del mapa.
- A continuación, seleccionar uno, dos o tres subconceptos y colocarlos debajo de cada concepto general. No se deben colocar más de tres o cuatro si hay seis u ocho conceptos que parece que van debajo de un concepto general o de un subconcepto, suele ser posible identificar un concepto intermedio adecuado, creándose, de este modo un nuevo nivel jerárquico en el mapa.
- Unir los conceptos mediante línea. Denominar estas líneas con una o varias palabras de unión, que deben definir la relación entre ambos conceptos, de modo que se lea un enunciado o proposición válida. La unión crea significado, cuando se une de forma jerárquica un número amplio de ideas relacionadas, se observa la estructura del significado de un tema determinado.
- Modificar la estructura del mapa, lo que consiste en añadir, quitar o cambiar conceptos. Es posible que sea necesario realizar esta modificación varias veces; de hecho es un proceso que puede repetirse de forma indefinida, a medida que se adquieren nuevos conocimientos o ideas. Es ahí donde son útiles los post-its, o mejor aún los programas informáticos para crear mapas.
- Buscar intervenciones entre los conceptos de diversas partes del mapa y etiquetar las líneas. Los intervenciones suelen ayudar a descubrir nuevas relaciones creativas en el campo de conocimientos en cuestión.
- Se pueden incluir en las etiquetas conceptuales ejemplos específicos de conceptos.
- Los mapas conceptuales se realiza de formas muy distintas para un mismo grupo de conceptos. No hay una única forma de

elaborarlos. A medida que se modifica la comprensión de las relaciones entre los conceptos, también lo hacen los mapas⁽³⁵⁾.

Una buena manera de definir el contexto para un mapa conceptual es formular una pregunta de enfoque, esta debe ser claramente específica el problema o cuestión que el mapa tendrá que resolver y una buena pregunta de enfoque puede llevar a un mapa conceptual mucho más rico. Cuando se aprende a construir mapas conceptuales, los aprendices tienden a desviarse de la pregunta de enfoque y a construir un mapa conceptual que puede estar relacionado al campo pero no responde la pregunta⁽²⁵⁾.

A partir del análisis de diversos mapas conceptuales se ha podido establecer que el orden de los conceptos depende, además de la jerarquía, contexto y pregunta de enfoque (Novak, 1998), de una intención narrativa del autor del mapa conceptual⁽³⁰⁾.

En lecturas cuya secuencia expositiva correspondía a un método deductivo, el mapa conceptual presentó un mejor orden en la jerarquía, pero esta se derivó de la apropiación de la secuencia narrativa del texto y no de una intención del alumno por cumplir la tarea.

Es importante reconocer que un mapa conceptual nunca está terminado. Después que se construye un mapa preliminar, siempre es necesario re-trabajar este mapa. Otros conceptos pueden ser agregados. Los buenos mapas pueden resultar a partir de tres o más revisiones.

Después de que un mapa preliminar ha sido construido se debe buscar los enlaces cruzados. Estos son clave para mostrar que el aprendiz entiende las relaciones entre los sub-dominios en el mapa.

Finalmente, el mapa debe ser revisado, los conceptos reacomodados de formas que aporten una mayor claridad y mejor estructura global, y debe prepararse un mapa final⁽²⁵⁾.

En la entrevista realizada al creador del Cmap Tools Dr. Alberto J. Cañas manifiesta el Cmap Tools es un software gratuito que permite al estudiante elaborar mapas conceptuales publicar y crear un mapa conceptual colaborativamente de manera sincrónica ó asincrónica conectándose a través del Internet. El sitio para acceder a esta herramienta es: <http://cmap.ihmc.us/conceptmap.html>⁽³⁶⁾.

2.2.4 Comprensión lectora

2.2.4.1 Definición de la Comprensión Lectora⁽³⁷⁾.

La comprensión de textos es una de las más complejas actividades cognitivas humanas. Comprender un texto implica extraer el significado del mismo; para lograrlo el lector debe construir en la memoria una representación mental de dicho texto, no como un agregado de trozos individuales de información, sino como una estructura coherente. El lector debe identificar palabras, detectar estructuras sintácticas, conectar entre sí las diversas partes.

2.2.4.2 Componentes que influye en la comprensión lectora. Hay por lo menos 4 componentes interactivos que participan en el proceso de la lectura las características del lector, el texto, las actividades de comprensión y el contexto sociocultural. Estos interactúan esto nos permitirá comprender de manera más completa los procesos de comprensión.

El Texto Expositivo:

La Comprensión de textos expositivos

Los textos expositivos buscan explicar y describir contenidos generalmente nuevos que se fundamentan en evidencia empírica. Se puede definir la exposición como el tipo de discurso que intenta hacer comprensible cierta información a partir del establecimiento de la cadena causal que explica qué, cómo, por qué y cuándo ocurre el fenómeno en estudio⁽³⁷⁾.

Dentro de este tipo de textos se incluyen los artículos científicos, ensayos filosóficos, libros de texto o los distintos tipos de

documentos escritos que suelen utilizarse con fines comunicativos en el mundo laboral.

Los textos expositivos quizá son los más difíciles de comprender, porque requieren un alto grado de abstracción y arreglo lógico. Exigen más esfuerzo cognitivo y la realización de inferencias es más difícil con respecto a otro tipo de textos ⁽³⁸⁾.

Los textos expositivos conllevan una mayor cantidad de inferencias explicativas y menor cantidad de inferencias predictivas. Las inferencias explicativas producen explicaciones causales sobre el evento actual del texto a partir de sucesos previos.

Hay principios que influyen en el aumento de la comprensibilidad de los textos expositivos, tales como:

Generar abundantes conexiones semánticas entre las ideas del texto, repetir términos para aumentar el recuerdo de ideas y no explicitarlo todo para generar mayor actividad inferencial.

Otros recursos que aumentan la comprensibilidad del texto son el abundante uso de señalizaciones, las paráfrasis, las definiciones o secuencias textuales explicativas, también el uso de analogías, tales como ejemplos, metáforas o comparaciones ⁽³⁷⁾.

En las actividades de comprensión se realiza continuas inferencias que son imprescindibles para vincular una unidad lingüística a otra inmediatamente anterior. **Estas inferencias, denominadas por algunos autores puente**, permiten dar coherencia al texto y lograr, por tanto, el significado global del mismo. Parece ser que en procesos posteriores de elaboración y recuperación de la información se realiza, otro tipo de inferencias, las llamadas elaborativas, responsables del mayor o menor grado de comprensión de un texto. Estas se identifican con aquellas proposiciones, enlaces cruzados y reconciliaciones que el alumno es capaz de establecer en una lectura reflexiva y posterior a la primera fase de construcción de un mapa conceptual.

Las inferencias requieren la evaluación continua de los conocimientos previos configurando los esquemas mentales. Si el acceso a los mismos o su evaluación resultan difíciles, la comprensión se verá dificultada⁽³⁸⁾.

2.2.4.3 Niveles De Comprensión Del Texto. Cuando las personas comprenden crean un modelo mental o modelo de Situación. Se distinguen dos niveles de comprensión del texto.

La Primera Dimensión

Implica la construcción de una representación textual llamada **base de texto**.

El texto base, compuesto de ideas (conceptos y proposiciones) es elaborado por el lector tomando como punto de partida el texto de superficie. Se representa mediante un conjunto de proposiciones ordenados en diferentes niveles jerárquicos.

El texto de superficie es el formado por las palabras y oraciones contenidas en el documento que se lee.

Dentro del texto base se generan la microestructura, la macroestructura y la superestructura.

- **La microestructura** supone identificar las ideas elementales del texto y establecer la continuidad temática en términos causales, motivacionales o descriptivos

Constituye el requisito necesario para dotar al texto de coherencia y que además, determina el nivel jerárquico de las proposiciones.

- **La macroestructura** el lector da un sentido unitario y global a las ideas contenidas en el texto. Su función: organizar información compleja y permitir una secuencia de proposiciones como una unidad y distinguirlas de otras secuencias. Contribuyen darle otras secuencias.

Para que surja la macroestructura es necesario que además de la microestructura, intervenga el complejo y organizado conjunto de conocimientos que lector debe poseer referidos

tanto al contenido del texto como a la organización del mismo. En este nivel confluyen por tanto procesos que van de abajo a arriba, y de arriba abajo⁽³³⁾ ó lo que se llama el modelo interactivo. Integra los dos procesos donde es el lector, el que reconstruye el significado del texto para interpretarlo de acuerdo con sus propios esquemas conceptuales.

En este modelo considera a la comprensión como el componente principal de la lectura. La comprensión es posible porque el lector procesa de forma simultánea los datos procedentes del texto y los que provienen de sus propios conocimientos⁽³⁹⁾.

Los conocimientos previos desempeñan en el proceso de comprensión lectora un papel fundamental ya que son responsables de distintas funciones; por un lado, permiten la integración y elaboración de los textos, por otro, facilitan el que se lleven a cabo las inferencias y predicciones que permiten el proceso lector, y por último, dirigen la selección y control de la información adecuada.

- **La superestructura** se establece vínculos entre dichas ideas globales, refiriéndolas a un género textual determinado.

La Segunda Dimensión

En la comprensión supone la construcción de un modelo del mundo o de la situación descrita. En este nivel, la información provista por el texto es elaborada a partir del conocimiento previo e integrado a él. El modelo mental es personal y contextual⁽³³⁾.

El producto final de la comprensión será **un modelo de situación** que se define como la comprensión más profunda que resulta de integrar la base del texto al conocimiento. Una buena base de texto se apoya en una representación cohesiva y bien estructurada del mismo. En cambio, un buen modelo de

situación se basa en procesos diferentes, fundamentalmente, en el uso activo de la memoria durante la lectura^(37,40).

2.2.4.4 Diferencias individuales en la comprensión de textos. Las explicaciones acerca de las diferencias individuales entre adultos se deben:

Primera hipótesis: que una mayor capacidad de la memoria operativa permite el almacenamiento de más información, realizar mayor cantidad de inferencias y detectar con más rapidez inconsistencias en el texto.

Segunda hipótesis: sugiere que los buenos lectores son capaces de inhibir información irrelevante, sosteniendo menos información en la memoria operativa, al realizar no una mayor cantidad de inferencias, pero si la más pertinente.

Tercera hipótesis: los mejores lectores, aquellos lectores que logran una mejor comprensión, son los que poseen más conocimiento específico del tema en cuestión y son más propensos a usar esa información en el momento de la lectura. Este conocimiento específico les servirá para salvar los baches conceptuales y de cohesión presentes en todo el texto.

Cuarta hipótesis: los buenos lectores poseen estrategias de lecturas que les permite usar su conocimiento de manera más efectiva. Estas estrategias incluyen plantearse preguntas sobre el texto identificar ideas principales, realizar inferencias en momentos claves y anticiparse al contenido del texto⁽⁴¹⁾.

2.2.4.5 Estrategias para comprender la lectura. Las estrategias planteadas en el texto de Díaz Barriga Frida y Hernández R. Gerardo siguen de cerca el trabajo de Solé (1992), las cuales se establecen a partir de los tres momentos de la lectura, es decir: estrategias antes, durante y después⁽⁴²⁾. La separación de estos tres momentos principales de la ocurrencia del proceso lector es un tanto artificial, ya que algunas de las estrategias son intercambiables. Además, esta taxonomía

también permite comprender y ubicar mejor los diferentes tipos de estrategias, e igualmente facilita los fines de exposición de las estrategias de nuestro interés⁽⁴³⁾.

– **Las estrategias previas a la lectura**

Comprenden estrategias autorreguladoras como el establecimiento del propósito o la finalidad de leer y la planeación de la actuación en cuanto a características **personales, condiciones del ambiente y características del texto, estrategias específicas como activación del conocimiento previo, elaboración de preguntas**⁽⁴²⁾.

El uso del conocimiento previo tiene que ver directamente con el conocimiento esquemático que posee el lector, sin este conocimiento sería imposible atribuir sentido y construir algún significado sobre los textos; no se tendrían los elementos para poder interpretarlo o para construir alguna representación por muy vaga que ésta fuese. De la misma manera, sin los esquemas de conocimiento sería imposible la construcción de la macro estructura y la creación del modelo de la situación que pueda desprenderse de él elaboración de predicciones⁽⁴³⁾.

Estas estrategias pueden realizarse con cierta facilidad a partir de una aproximación inicial al texto, ya sea leyendo el título, examinando el índice, revisando someramente los subtítulos o las ilustraciones contenidas, atendiendo a las pistas de la superestructura (palabras clave), o bien, gracias a los comentarios previos realizados en forma intencional por el profesor⁽⁴³⁾.

– **Estrategias durante la lectura**

Se pueden considerar, como autorreguladoras, el monitoreo o la supervisión y como específicas: las inferencias, las estructuras y las estrategias de apoyo (identificación de palabras o términos no conocidos por el lector, uso del diccionario, subrayado, toma de notas, relectura parcial o global)⁽⁴²⁾.

Estas estrategias son las que se aplican cuando ocurre la interacción directa con el texto y cuando se están ejecutando el micro y el macro procesos de lectura.

El monitoreo o supervisión del proceso se ejecuta en función del propósito y del plan previamente especificado y tiene que ver con los siguientes asuntos:

- La consecuencia del proceso de comprensión (experiencia metacognitiva de «sentir que estoy comprendiendo»).
- La intensificación del proceso (lo cual está relacionado directamente con la experiencia meta cognitiva de «saber si entiendo o no lo suficiente) y
- La identificación y resolución de distintos problemas u obstáculos que vayan apareciendo durante el proceso.

Saber que se está fallando en la comprensión en un momento determinado dentro de la lectura del texto, es una habilidad de monitoreo o supervisión básica que distingue una ejecución apropiada de comprensión de textos, de otra que no lo es.

Lo contrario, o sea, no saber distinguir los fallos, implica por supuesto no saber diferenciar cuándo se comprende y cuándo no, o dicho en otras palabras, ignorar que no se sabe o no saber que se está ignorando lo esencial del texto. Algunos autores han denominado a esta **falsa ilusión meta ignorancia**⁽⁴³⁾.

En relación a la identificación y resolución de distintos problemas u obstáculos que van surgiendo durante el proceso, Mateos (1991) ha señalado que pueden identificarse dos aspectos claramente implicados:

- **La evaluación del grado de comprensión** conseguido en un momento determinado del proceso, lo que ya implica detectar inconsistencias.
- **Las acciones reguladoras ejecutadas** cuando ocurre o se encuentra algún fallo en la comprensión por medio de la

modificación de las estrategias empleadas o la inclusión de una o varias estrategias remediales apropiadas para solventarlos.

Cuando se lee un texto es imposible procesarlo todo al mismo nivel, dadas las limitaciones de nuestra memoria a corto plazo, por lo que siempre es necesario ir diferenciando, conforme ocurre el proceso, aquella información que tiene mayor importancia de la que tiene una importancia secundaria o de la que es completamente irrelevante. Esto da sentido a lo que se lee (usando los esquemas de conocimiento) y permite construir paulatinamente la representación global del texto⁽⁴³⁾

– **Después de la lectura**

Estas estrategias son aquellas que ocurren cuando ya ha tenido lugar la actividad de lectura o cuando ha finalizado una parte de la misma:

- **Estrategia autorreguladora de evaluación**

Para estimar el grado en que se ha comprendido el texto en su forma global, esto es, si se ha podido construir una interpretación completa y si se siente que ésta ha satisfecho en mayor o menor medida el propósito establecido.

En caso de que no se haya conseguido, pueden autogenerarse ciertas actividades estratégicas (relectura parcial y selectiva, exploraciones, etc.) que permitan solucionar los problemas emergentes. En realidad, la estrategia de evaluación ocurre recursivamente durante la comprensión, una de sus estrategias específicas es la auto interrogación⁽⁴³⁾.

- **-Otras actividades :**

Subrayar. Permite una lectura activa y selectiva porque en su ejecución, cuando se sabe hacer correctamente, se identifican las ideas principales del texto y los buenos lectores tienden a beneficiarse más de esta estrategia que los malos lectores. Sin embargo, el hecho mismo de

subrayar automáticamente no garantiza una buena comprensión, más bien abre una serie de posibilidades para un trabajo posterior de procesamiento del texto.

La actividad de tomar notas.

Exige un tratamiento de mayor profundidad de la información leída porque, además de potenciar la atención y selección de la información importante encontrada en el texto, requiere comprensión y la recodificación en palabras personales (parafraseo)⁽⁴³⁾.

Relectura parcial o global

- **Actividades específicas**

Las estrategias típicas que se realizan después de finalizar el acto de comprensión son dos variantes de la atribución del sentido conseguidas gracias a la interacción entre los conocimientos previos y las características del texto: la identificación de la idea principal y secundarias la elaboración de resumen cuadros sinópticos o mapas conceptuales, formulación y contestación de preguntas:

El tema de un texto

Es aquella parte de la macro estructura que permite contestar en un momento determinado a la pregunta: **¿de qué trató el texto?** y se expresa a lo más por medio de un enunciado simple⁽⁴³⁾.

La idea principal

Es parte de la macro estructura, se refiere a la identificación o construcción del enunciado o enunciados de mayor relevancia que el autor utiliza o sugiere para explicar el tema. La idea principal se podría contestar mediante la pregunta: **¿cuál es la idea más importante que el autor utiliza (o sugiere) para explicar el tema?**⁽⁴⁴⁾.

Para construir la idea principal primero se requiere especificar el tema el cual, a veces coincide con el título, o en su caso, con el subtítulo del texto.

De lo anterior podría concluirse que la identificación de la idea principal no sólo depende exclusivamente de las posibilidades que el texto abre al lector (esto es, que el autor la haya puesto explícitamente en el texto), sino también se puede construir de una manera personal que depende del lector, de sus conocimientos previos y razones afectivo cognitivas (relevancia contextual) ⁽⁴³⁾.

El resumen

La producción de un resumen implica una actividad cognitiva compleja que supone haber construido una representación concisa del texto.

Realizar un resumen implica identificar la coherencia del texto-fuente y producir un nuevo texto más breve.

El concepto de coherencia da cuenta de la comprensión global que se pone en juego en el resumen.

Esto supone omitir la información ya dada, generalizar la información nueva e integrar ideas coherentemente.

El resumen no es otra cosa que un texto y por lo tanto debe mantener los mismos requisitos de coherencia y cohesión, que el texto original⁽⁴⁵⁾.

Para la elaboración del resumen se debe conocer las siguientes macro reglas:

- **Supresión:** se prescinde de la información trivial y se suprime información que puede ser importante, pero que es redundante.
- **Generalización:** se reemplazan contenidos que son similares para incorporar en su lugar un concepto, idea o proposición más general que los englobe.
- **Construcción:** se construyen las ideas principales a partir de la información presentada en uno o más párrafos o sesiones específicas del texto.
- **Integración:** se integra la información relacionada, la cual se encuentra distribuida en diferentes párrafos del texto.

Para la realización de un buen resumen, hace falta identificar la información principal y enlazarla de manera coherente como un todo, de forma tal de poder producir una versión reducida y novedosa. Se distinguen, por lo tanto:

- los contenidos esenciales del texto,

- del sentido global o coherencia del mismo ⁽⁴⁵⁾.

Gracias a la actividad autorreguladora de la evaluación, son posibles las actividades de supervisión y de toma de decisiones que el lector realiza para saber si el proceso de comprensión está ocurriendo en forma óptima o si algo está fallando, lo que puede provocar que no sea posible encontrarle sentido al texto. En relación a esto Baker y Brown (1985) han sido suficientemente explícitos y contundentes al señalar que el simple conocimiento de un repertorio de estrategias no garantiza de ningún modo su activación y uso apropiado ante las distintas tareas que los demanden ⁽⁴³⁾.

Los investigadores consideraron que las estrategias que abarcan los tres momentos de la lectura son las más completas, ya que se orientan no sólo a la parte teórica de las mismas sino que, mediante una serie de actividades, se pueden llevar a la práctica. Las estrategias de lectura han de ser empleadas en contextos reales de aprendizaje, entrenando al estudiante no para el uso de todas ellas, sino para que adquiera la habilidad de escogerlas según el momento y el tipo de lectura que vaya a realizar ⁽⁴²⁾.

2.2.4.6 Comprensión lectora y Mapa Conceptual. La comprensión es un proceso complejo que requiere de mayor elaboración asignando a los alumnos tareas como los mapas conceptuales. Los mapas conceptuales permiten hacer una construcción más personal y significativa del conocimiento en la medida en que se vayan construyendo redes de conceptos a modo de estructuras cognitivas ⁽⁴⁶⁾.

Para comprender un concepto y convertirlo en un aprendizaje significativo, el individuo debe pasar por tres etapas fundamentales:

- memorizar las partes más relevantes del concepto
- entender el concepto expresándolo en su propio código (proceso interno) para luego manifestarlo (proceso externo)

- establecer relaciones con otros conceptos o áreas del saber.

La comprensión de los conceptos de una rama del conocimiento por parte de un aprendiz, no se produce en forma aislada, influye su entorno social las experiencias que haya tenido en relación con el mismo y la forma como se le presentan las actividades con las unidades de información con las que el profesor o los textos los exponen⁽⁴⁷⁾.

Cuando el mapa ha sido confeccionado por el propio alumno la comprensión, al menos hasta el nivel estructuración a que haya llegado, queda asegurada. En cambio cuando el mapa conceptual es confeccionado por el profesor, bien como organizador previo para la exposición de un tema o unidad, o bien como síntesis final, existe el peligro de que el alumno memorice mecánicamente el mapa, confeccionado por el docente por estimarlo más perfecto, como aprendizaje estratégico ante posibles situaciones de evaluación, sin haber llegado a una correcta asimilación comprensiva de los contenidos. Este peligro se corrige cuando el nivel de respuesta exigido se traduce en explicaciones verbales de carácter oral o la redacción escrita, mediante proposiciones, del contenido del tema, independientemente de que se utilice previamente el mapa conceptual a modo de resumen, esquema o guión inicial, antes de la explicación del contenido propuesto⁽²⁶⁾.

La revisión de abundante bibliografía sobre el proceso de la comprensión lectora nos reafirma en el convencimiento de la idoneidad de los mapas conceptuales como instrumentos para su facilitación y mejora.

En primer lugar está el consejo de los lingüistas de utilizar la escritura como la mejor forma de leer. La escritura, cuando se realiza conscientemente, constituye el modo más operativo de comprensión.

Un segundo lugar lo constituyen las seis funciones que Palincsar y Brown descubrieron y consideraron esenciales para la comprensión lectora:

- El lector competente entiende que el objetivo de la lectura es construir significado.
- Al leer, activa sus conocimientos de base relevantes.
- Centra la atención o los recursos cognitivos en las principales ideas del contenido.
- Evalúa el significado construido en función de su conciencia interna, su compatibilidad con los conocimientos previos y el sentido común.
- Extrae y prueba las inferencias que va estableciendo.
- Y supervisa todo lo anterior para ver si se da la comprensión.
- Todas ellas son puestas en juego en el proceso de construcción de un mapa conceptual, bien espontáneamente por parte del alumno a lo largo del mismo, o de forma dirigida, en la negociación que podrá llevarse a cabo, entre profesor y alumno, o entre alumnos, a la vista de los resultados que se vayan obteniendo.

El tercer lugar los procesos psicológicos que intervienen en la comprensión de un texto expositivo, en cómo se dirigen a extraer las relaciones que se dan entre elementos del texto con el objeto de formar una representación de su estructura lógica. El mapa conceptual puede considerarse una representación gráfica de tal estructura, Novak (1982) ve en ellos una especie de fotografía de la forma en que el alumno tiene organizada la información en su memoria semántica, o cuando menos, de la forma que adquiere o tiene para él en el contexto en el que se construye el mapa. El Mapa Conceptual que el alumno elabora en base al texto propuesto, servirá al profesor para conocer lo que el alumno ha comprendido y negociar con él, en el caso de que no se corresponda con el contenido real del texto⁽³³⁾.

2.3 Definición de Términos

- **Macroestructura.** Constituye una representación sintética de lo más esencial de un texto, se procesa a partir de la microestructura y tiene carácter abstractivo.
- **Microestructura.** Es una representación semántica detallada del texto por lo que también se denomina texto base. Se extrae del mismo las distintas ideas básicas que lo constituyen (proposiciones) y se establece entre ellas una relación de coherencia indispensable que le da sentido y lo hace inteligible.
- **Coherencia.** La coherencia da cuenta de cómo las partes del textos se interrelacionan y se organizan significativamente como un todo.
- **Cohesión.** Se define como el conjunto de indicadores lingüísticos que expresan la relación entre las diversas oraciones, permitiendo mantener la continuidad referencial del texto.
- **Inferencia.** Es la comprensión del lenguaje se define como un proceso cognitivo porque el lector adquiere información nueva basándose en la interpretación del texto.
- **Estrategia.** Es una forma o medio para llegar a un objetivo en concreto en el caso de la lectura existen estrategias para alcanzar la comprensión de lo que se lee.
- **Texto Expositivo.** Informa, aportar conocimientos, transmite saberes; al igual que en cualquier otro texto.
- **Texto Base.** Es una abstracción proposicional de la superficie del texto, que combina el significado de la superficie del texto más el de unas pocas inferencias. Dentro de esta representación se genera: la microestructura, la macroestructura y la superestructura.

2.4 Sistema de Hipótesis

2.4.1 Hipótesis general

“El uso del mapa conceptual utilizando el Cmap Tools favorece la comprensión lectora de un texto expositivo en estudiantes odontología, según estilos de aprendizaje.”

2.4.2 Hipótesis específicas

- Existen diferencias significativas en los niveles de comprensión lectora de un texto expositivo antes y después de utilizar Cmap Tools en estudiantes de odontología, según estilos de aprendizaje usando el criterio de calificación del test de comprensión lectora
- Existen diferencias significativas en los niveles de comprensión lectora de un texto expositivo antes y después de utilizar Cmap Tools en estudiantes de odontología, según estilos de aprendizaje usando la Evaluación Semántica Miller-Cañas (2008).

2.5 Variables - Operacionalización de Variables

2.5.1 Variable dependiente:

- **Comprensión lectora**

2.5.2 Variable independiente:

- **Mapas conceptuales**
- **Estilos de Aprendizajes**

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA	
1 Estilos de aprendizajes	Son comportamientos de naturaleza cognitiva, afectiva y psicológica que caracterizan a las personas en este caso, a estudiantes, que sirven de indicadores relativamente estables, de la manera que los aprendices perciben integran y responde en ambientes de aprendizaje	CHAEA Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje	Nominal	activo	animador improvisador descubridor arriesgado espontáneo
				reflexivo	ponderado conciencioso receptivo Analítico exhaustivo
				teórico	metodológico lógico objetivo crítico estructurado
				pragmático	experimentador práctico directo eficaz realista

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA
2 Mapa Conceptual	representación gráfica de las relaciones significativas entre conceptos que adquieren formas de proposiciones formadas a partir de dos o más términos conceptuales que constituyen una unidad semántica	Rúbrica Semántica de Miller-Cañas 2008 Conceptos palabra de enlace Proposición enlaces cruzados jerarquía de conceptos Ciclos	ordinal	sin evaluar 0 muy bajo (1-5) bajo (6-8) intermedio (9-11) alto (12-14) muy alto (15-18)
3 Comprensión lectora	Es el proceso a través del cual, el lector accede al significado del texto para obtener sus ideas relevantes y relacionarlas con los conocimientos previos que ya posee a medida que decodifica las palabras, frases, párrafos e ideas del autor.	pre test-post test Resumen idea principal poner un título Cuestionario	ordinal	malo 0 regular 1 bueno 2

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS
Formulación Del Problema ¿Favorece la comprensión lectora el uso del mapa conceptual utilizando Cmap Tools en los estudiantes de odontología, según estilos de aprendizaje?	-Identificar los estilos de aprendizaje en estudiantes de odontología. -Evaluar la comprensión lectora alcanzado en un texto expositivo sin utilizar el Cmap Tools en estudiantes de odontología, según estilos de aprendizaje. -Evaluar la comprensión lectora alcanzado en un texto expositivo utilizando el Cmap Tools en estudiantes de odontología, según estilos de aprendizaje. -Comparar la comprensión lectora alcanzado en un texto expositivo antes y después de utilizar Cmap Tools, en estudiantes de odontología, según estilos de aprendizaje.	Hipótesis General El uso del mapa conceptual utilizando el Cmap Tools, favorece la comprensión de lectura de un texto expositivo; en estudiantes de odontología, según estilos de aprendizaje.	1.Estilos de aprendizaje 2.Mapa conceptual 3.Comprensión Lectora	-Cuestionario Honey – Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). -Elaboración del mapa conceptual. -Resumen -Idea Principal, -Poner un título -Cuestionario.

Datos: datos obtenidos de la tesista

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño De Investigación

3.1.1 Investigación cuasi experimental autocontrolado

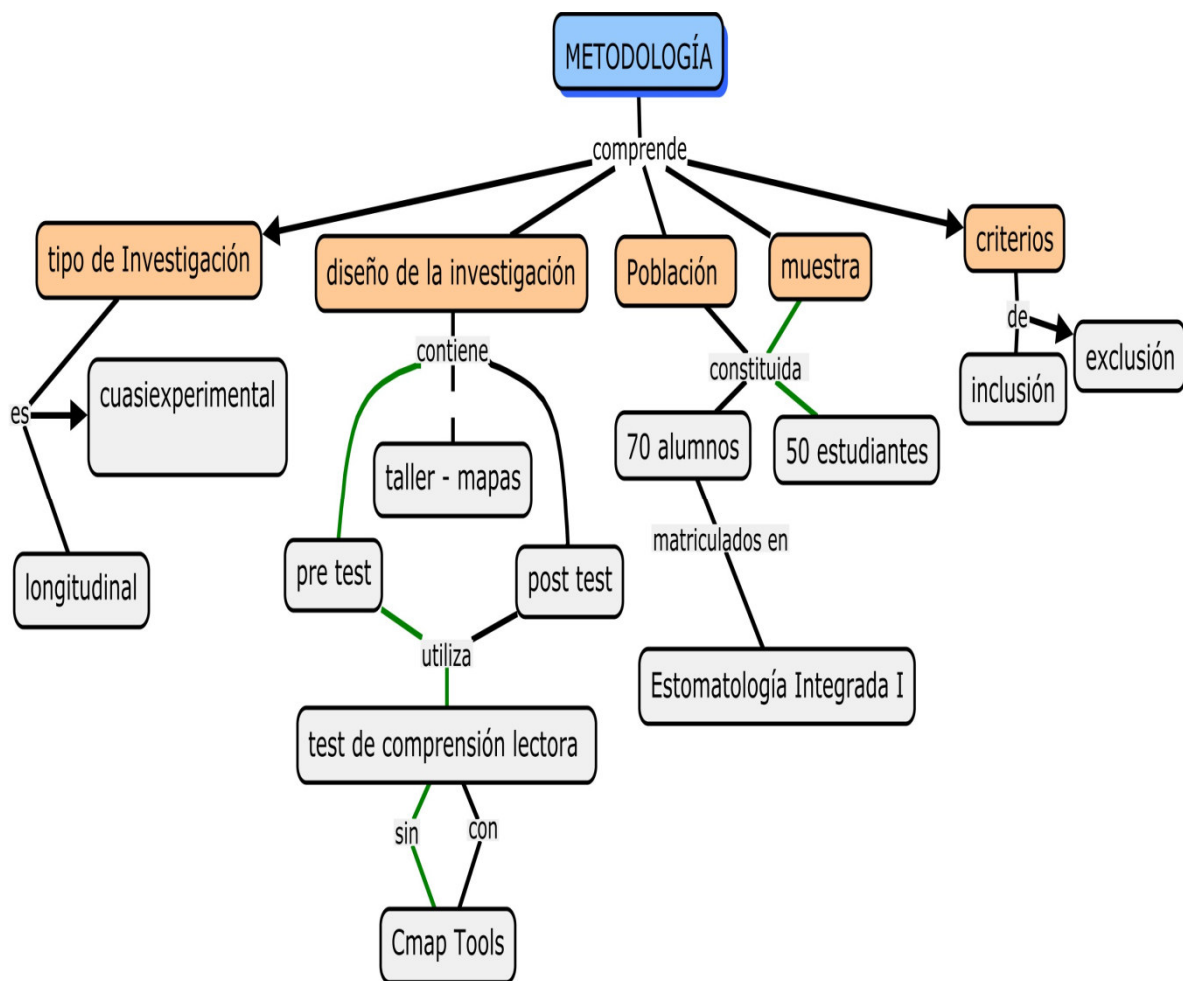
Es un grupo ya establecido, se evaluó antes de la intervención y después de la intervención.

Hay manipulación de las variables independientes (Elaboración del mapa conceptual, estilos de aprendizajes). Se da en un contexto real en el aula y luego se da en un contexto virtual.

Es un estudio que tiene un antes y después del tratamiento en una sola muestra. Se considera este diseño para contar con el mismo grado de dificultad de la lectura antes y después del test de comprensión lectora como también considerar los cambios lo más cercano posibles con las características de los sujetos que conforman los diferentes estilos de aprendizajes y tener datos más significativos y representativos al realizar el proceso estadístico.

Es una investigación longitudinal, porque midió y evaluó el cambio en un mismo grupo de sujetos en un antes y después del tratamiento con mapas conceptuales, buscando analizar si el mapa conceptual favorece la comprensión lectora.

DIAGRAMA DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población De Estudio.

La población estuvo constituida por 70 alumnos del primer año matriculados en el curso de Estomatología Integrada I de la facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

3.2.2 Tamaño De La Muestra

Debido a la imposibilidad de estudiar a toda la población por razones administrativas y económicas, se decidió seleccionar una muestra aleatoria simple del grupo de estudiantes.

El tamaño de muestra se calculó utilizando la fórmula:

$$n = \frac{NP(1-P)}{(N-1)(e/Z)^2 + P(1-P)}$$

Dónde:

n: El tamaño de la muestra.

N: Tamaño de la población (N=70)

P: Proporción de la población que comprende la lectura leída se asumió un valor de P=0,50.

Z: Distribución normal estándar para un nivel de confianza de 95 %

e: Límite aceptable de error muestral que se fijará en 9%.

La muestra resultante fué de 44 estudiantes. Adicionalmente se consideró 6 estudiantes más en la muestra para cubrir los posibles abandonos.

La unidad de análisis es el estudiante de primer año matriculado en el curso de Estomatología Integrada I de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

3.2.3 Selección De La Muestra

Se realizó la presentación de un video motivacional <https://www.youtube.com/watch?v=qjZu9xfPUtU> (2014, Marzo 8) se invitó a todos los estudiantes a participar en el estudio.

Se realizó la presentación del trabajo de investigación, se dió a conocer los objetivos y se solicitó a los alumnos, el consentimiento informado seguidamente sus datos personales. **(Anexo N° 01).**

Se les informó acerca de la importancia de conocer sus estilos de aprendizaje, por lo que se les aplicaría el cuestionario de Honey y Alonso de Estilos de aprendizaje (CHAEA) que tuvo una duración de 15 minutos.

Finalmentese consideró los siguientes criterios:

3.2.4 Criterios De Inclusión y Exclusión de la muestra

3.2.4.1 Criterios De Inclusión:

- Estudiantes matriculados en el curso de Estomatología Integrada I de la Facultad de Odontología de la UNMSM.
- Estudiantes que utilicen laptop o computadora para la segunda evaluación de la comprensión lectora con mapa conceptual con Cmap Tools.
- Estudiantes que hayan participado en el taller de mapas conceptuales.
- Estudiantes que hayan cumplido todo el proceso de investigación.

3.2.4.2 Criterios De Exclusión.

- Estudiantes con antecedentes neurológicos y psiquiátricos.
- Estudiantes que no asisten a las clases regularmente.
- Estudiantes repitentes en el curso.

Después de considerar los criterios de inclusión y exclusión se agrupó según lista a todos aquellos estudiantes que habían logrado cumplir con los criterios mencionados. No se consideró aquellos que no alcanzaron con todas las fases del proceso de investigación, seleccionándose de esta manera a 50 estudiantes que cumplieran con todos los criterios.

3.3 Técnica, Procedimiento e Instrumento de Recolección de Datos.

3.3.1 Técnicas, Procedimiento de recolección de datos

Después de los permisos administrativos respectivos para el uso de la sala de cómputo y los horarios del curso de Estomatología Integrada I se utilizó los instrumentos validados mediante juicios de expertos de tres docentes de la Facultad de Odontología de la UNMSM. (**Anexo N° 02**). Dichos instrumentos fueron mejorados con el estudio piloto realizado a 16 estudiantes del curso de verano de Histología Aplicada-2014. Seguidamente se realizó los siguientes pasos:

-Cuestionario de Estilos de Aprendizaje CHAEA (25-04-14)

En un ambiente amigable y de mucha cordialidad se inició en el aula la presentación en power point de los estilos de aprendizaje se informó qué son los estilos de aprendizaje, las categorías que hay y la importancia de conocer sus estilos de aprendizaje y cómo a través de un cuestionario de CHAEA (**Anexo N° 03**) se conoce el estilo de aprendizaje.

Este instrumento consta de 80 ítems breves y dicotómicos a partir de los cuales evalúa cuatro estilos de aprendizaje propuestos por Honey: activo, reflexivo, teórico y pragmático. Los 80 ítems se estructuran en cuatro grupos de 20 ítems correspondientes a cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje. Los ítems están distribuidos aleatoriamente. La puntuación es sumativa para cada uno de los grupos de 20 ítems. Esta puntuación indica el nivel de la persona en ese estilo. Seguidamente se realiza el baremo. (**Anexo N° 04**).

El baremo orienta la clasificación del estilo de aprendizaje preferente de los estudiantes, conforme a los datos arrojados por el cuestionario que respondieron. A través de este baremo se ubicó el estilo de aprendizaje de preferencia de cada uno de los estudiantes a los que se les aplicó el cuestionario CHAEA. Fueron ubicados de acuerdo a su nivel más alto de la puntuación obtenida; en el caso de que un estudiante obtuviese una puntuación parecida en más de un estilo, se ubicó en el puntaje más cercano a la preferencia del nivel siguiente; es decir, si tiene 13 en estilo teórico y 13 en estilo activo su estilo de aprendizaje será el activo por estar en un nivel más alto que el teórico. Por otro lado, si el estudiante tiene la misma puntuación en dos estilos y se encuentran en un nivel alto, se clasificó en ambos.

Se dió las instrucciones para el desarrollo del cuestionario de CHAEA animando a los estudiantes a responder con honestidad desarrollando luego el cuestionario de estilos de aprendizaje CHAEA.

-Desarrollo de la Primera evaluación de comprensión lectora con mapa conceptual sin utilizar el Cmap Tools: Contexto en el Aula. (2-5-14)

- En un ambiente agradable se inició en el aula las actividades académicas, temprano en la mañana.
- Se dio a conocer el objetivo de la clase: Leer una lectura y el desarrollo de un examen con la finalidad de conocer el nivel de comprensión lectora en un tiempo total de 60 minutos.
- Se les entregó el artículo de lectura de la Rev. CLIN MED FAM 2011; 4(1):19-24: **“Accidentes con Material Biológico entre Estudiantes Universitarios de Odontología”** y el test de comprensión lectora. Se le eliminó el título por cuestiones del desarrollo del test de comprensión lectora.
- Después de haber pasado 10 minutos se mencionó que dentro de 10 minutos se les retiraría el artículo.

Los alumnos desarrollaron la Primera evaluación de comprensión lectora con mapa conceptual sin utilizar el Cmap Tools.

Este instrumento consta de elaborar un resumen, obtener la idea principal del tema, colocación de un título, responder tres preguntas sobre el texto y elaborar un mapa conceptual con los conocimientos que ellos traían del colegio, para identificar la comprensión lectora el cual fue realizado en el aula en un tiempo de 40 minutos. **(Anexo N° 05).**

Los criterios adoptados en este instrumento son descritos a continuación.

El Resumen:

Para evaluar este ítem los estudiantes tenían que escoger aquellas ideas o proposiciones que consideran de relevancia y conectarlas entre ellas a fin de que su resumen sea coherente. Para evaluar este ítem se procedió a identificar en cada uno de los resúmenes elaborados por los estudiantes la presencia de las ideas expuestas en el texto (proposiciones macroestructura), su coherencia general en la relación y si no existe distorsión de la información.

La coherencia del resumen se basa en representaciones mentales que se derivan del procesamiento que realiza el lector al establecer vínculos semánticos tanto entre las distintas partes del texto como entre el texto y el conocimiento previo.

Se adoptó calificar como bueno si había logrado satisfacer todos los requisitos expuestos, regular si no logra todo lo exigido, y malo si no satisface ninguna de las condiciones.

La Idea Principal:

Es la identificación o reconstrucción del enunciado más relevante que utiliza el autor para explicar el tema.

La identificación del tema comprende las siguientes actividades:

- Construir una representación global del texto.
- Hacer juicios sobre la importancia de la información y reducir la información trivial secundaria, y redundante.
- Consolidar la idea principal (a veces esta suele ser explícita a veces hay que reconstruirla).

Para evaluar este ítem se ha analizado si los alumnos detectaron correctamente la jerarquía en el texto a través de la idea principal.

El Título:

Para encontrar el título apropiado debe interrelacionar globalmente las ideas del texto y de que trata esto.

Determinándose la coherencia entre el título colocado y lo expresado globalmente por el texto. Se ha evaluado como bueno un título que reúne las condiciones señaladas, regular cuando no satisface estrictamente las condiciones y malo cuando es incoherente.

Cuestionarios:

Formulados sobre un texto, puede convertirse en una técnica eficaz de aprendizaje y de evaluación en el proceso de estudio de un tema.

Las preguntas fueron de tipo abierta, este tipo de pregunta demanda mayor complejidad y procesamiento tales como comprensión y elaboración conceptual, capacidad de integración y creatividad (Novak y Gowin, 1988).

- La investigadora procede a realizar la calificación de la Primera evaluación de la Comprensión lectora y del mapa conceptual elaborado.
- Para la evaluación del test se utilizó el criterio de calificación del test de comprensión lectora (**Anexo N° 06**). En base a estas respuestas sobre el texto se realizó este instrumento cuya calificación fue en base a una escala tricotómica bueno, regular o malo de acuerdo a lo mencionado anteriormente.

Para la evaluación del mapa conceptual se utilizó la evaluación semántica de Miller-Cañas (2008). (**Anexo N° 07 y Anexo N° 08**)⁽⁴⁸⁾. Este instrumento estudia la estructura Semántica es decir la calidad de los contenidos. La aplicación de este instrumento semántico implica una evaluación detallada de cada uno de los elementos del mapa conceptual:

- Estructura y exhaustividad de los conceptos.

- Estructura proposicional.
- Propositiones erróneas.
- Propositiones dinámicas.
- Enlaces cruzados.
- Jerarquía de conceptos.

Nivel Semántico: se refiere a la categoría o nivel semántico del mapa conceptual.

Para evaluar el mapa conceptual se debe tener los siguientes factores contextuales:

- El contexto personal de quien elaboró el mapa: edad, escolaridad, ambiente cultural etc.
- El contexto personal propio de quien va aplicar el instrumento: escolaridad ambiente cultural.
- El contexto didáctico de la construcción del mapa. Si el mapa se construye en base a una lectura, video, obra de teatro, experimento, visita didáctica u otro tipo de experiencia de aprendizaje dicha experiencia debe tener a la hora de aplicar los criterios semánticos.

Esta herramienta fue diseñada para servir como una guía razonable para la evaluación del contenido de los mapas conceptuales en el Marco del Proyecto conéctate al conocimiento de Panamá. En ocasiones, la aplicación estricta de la misma pudiese no redundar en una evaluación justa o juiciosa de un determinado mapa. Por lo que se recomienda al evaluador mantenga en mente el objetivo de fondo de cada criterio en adición a su texto literal.

- Para la primera evaluación de comprensión lectora con mapa conceptual sin utilizar el Cmap Tools no contó con otros artículos ya que normalmente en el aula se toma como lectura un solo texto.

-Pasos Previos Al Taller De Mapas Conceptuales (3-5-14)

Previos permisos administrativos se bajó el software, el material de trabajo y el power point de los pasos para bajar el programa en

carpetas de la ventana del escritorio en tres computadoras de la sala de cómputo.

Se planificó y coordinó con la docente responsable del curso de Estomatología Integrada I, las actividades a realizar.

Se designó subdelegados de cada grupo formado en los diferentes turnos de práctica del curso de Estomatología Integrada I, para formar grupos de trabajo, y bajar conjuntamente con la tesista en el USB o laptop, el material a utilizar en el taller.

-Fase De Intervención: Taller de Mapas Conceptuales (90 minutos) (9-5-14))

En un contexto educativo como es el aula, los estudiantes recibieron instrucción sobre:

El Mapa Conceptual con el software Cmap Tools.

- Definición, elementos, recursos básicos para la elaboración del mapa conceptual.
- Diferenciar la idea principal y tema.
- Como realizar un mapa conceptual con Cmap Tools, esto es la elaboración de conceptos, palabras enlaces, proposiciones, el uso del menú de estilos como exportar un mapa conceptual en imagen (formato jpg) y se orientó a mejorar los errores encontrados en las proposiciones planteadas en su primer mapa conceptual.

Para la aplicación se eligió el tema “***lo que debemos saber sobre control de infección en el consultorio dental***” solicitando a los participantes que elaboren el mapa conceptual con Cmap Tools.

Se planteó la pregunta de enfoque y se procedió a impartir las instrucciones para la elaboración del mapa conceptual.

- Formación de grupos de estudiantes
- Leer los recursos, resumirlos, analizarlos y dialogar con sus compañeros.

- Se inicia la elaboración del mapa conceptual con el software Cmap Tools y los estudiantes que no tenían laptop hicieron con papelógrafo, post its y con los artículos impresos entregados.
- Se colocó papeles de colores como referencia para que los estudiantes coloquen:
 - Los conceptos previos con el color fucsia
 - Los nuevos conceptos obtenidos del texto con color verde
 - Los conceptos metas con el color amarillo
 - Los conceptos agregados fuera del texto con color anaranjado
- Los estudiantes desarrollaron el mapa conceptual planteando sus proposiciones se hicieron preguntas entre ellos en una conversación o preguntaron al profesor, lográndose así la motivación entre ellos y así integrar el conocimiento, para luego realizar los cambios en el mapa conceptual.
- El estudiante modificará su mapa conceptual para llegar a un mapa definitivo.
- El mapa conceptual fué guardado en imagen jpg, exportado y enviado al siguiente correo magalyquinto_36@yahoo.es.
- Se realizó la retroalimentación virtualmente a los estudiantes que llegaron a enviar el mapa.
- Se coordinó las actividades siguientes con la docente responsable y delegada del curso para que el día del examen todo estudiante cuente con USB, laptop y el software instalado como también la presentación de una lista de los estudiantes según los horarios establecidos de 2-3, 3-4 y 4-5pm. Esta información fue reforzada através de las respuestas de los emails enviados por la tesista.

-Desarrollo de Segunda evaluación de comprensión lectora con mapa conceptual utilizando el Cmap Tools (60 minutos)(19-05-14.)

Se iniciaron las actividades educativas en el aula y la sala de cómputo con la presencia de tres docentes y la tesista.

- Se colocó en la pizarra los papeles de colores como referencia para representar los conceptos y se preparó el salón para el desarrollo de la segunda evaluación de comprensión lectora con mapa conceptual utilizando el Cmap Tools (**Anexo N° 09**). Este instrumento también contiene un resumen, idea principal colocación de un título, responder tres preguntas sobre el texto y elaborar un mapa conceptual con Cmap Tools.
- Los estudiantes dieron su examen según la lista de inscripción entregándosele el examen y los artículos a cada estudiante.
- Se impartió las instrucciones del examen.
- Los estudiantes realizaron la lectura del artículo “**Accidentes con material biológico entre estudiantes universitarios de odontología**” y **artículos complementarios** (10-minutos).
- Se retiró los artículos.
- Los estudiantes desarrollaron la segunda evaluación de comprensión lectora con mapa conceptual utilizando el Cmap Tools utilizando los recursos entregados.
- El mapa conceptual fué guardado en imagen jpg, exportado y guardado en carpetas entregadas en el USB o en carpetas en el escritorio de las computadoras de la sala de cómputo, según los horarios establecidos.
- Se realizó la evaluación semántica del mapa conceptual elaborado con Cmap Tools. No se evaluó la búsqueda de recursos en internet ya que se le proporcionó a los estudiantes los textos impresos para que estos puedan ser retirados y evaluar su construcción del mapa conceptual y así uniformizar el tiempo de desarrollo del mapa conceptual con Cmap Tools.

-Fase Post test:

- Evaluación de la comprensión lectora alcanzado en un texto expositivo sin utilizar el CmapTools.
- Evaluación de la comprensión lectora alcanzado en un texto expositivo utilizando el CmapTools.

-Comparación de la comprensión lectora alcanzado en un texto expositivo antes y después de utilizar Cmap Tools.

3.4 Procesamiento y Análisis de la información

Se construyó una base de datos de:

- Los datos personales de los alumnos.
- Resultados del Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA).
- Primera evaluación de comprensión lectora con mapa conceptual sin utilizar el Cmap Tools.
- Segunda evaluación de comprensión lectora con mapa conceptual utilizando el Cmap Tools.

Todos los datos de los 50 estudiantes fueron trasladados en el programa Microsoft office Excel 2010 en el que se realizó tablas y gráficos de frecuencias y porcentajes con las variables en estudio.

Esta base de datos fue transferida al programa SPSS 20 se realizó el procesamiento de los datos la tabulación, análisis de la relación de las variables mediante la prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon posteriormente se interpretó los datos con un nivel de significancia ($p < 0.05$).

El coeficiente alfa de cronbach : Es un índice usado para medir la consistencia interna de una escala, es decir, para evaluar la magnitud en que los ítems de un instrumento se correlacionan con la puntuación total.

En este caso el coeficiente no es adecuado para evaluar este tipo de instrumento. Puesto que se da mucha subjetividad dado que la estructura del instrumento es tal que no mide un solo concepto sino diferentes, esto es, se refiere a aspectos diferentes (título, idea principal, resumen y el coeficiente no es adecuado para evaluar este tipo de instrumento y sería mejor no tomarlo en cuenta y solo comparar puntuaciones total. En caso del mapa conceptual el instrumento utilizado fue validado según el siguiente trabajo publicado por Norma Miller :

A Semantic Scoring Rubric for Concept Maps: Design and Reliability.(<http://cmc.ihmc.us/cmc2008papers/cmc2008-p253.pdf>)

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 50 alumnos ingresantes a la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, matriculados en el curso de Estomatología Integrada.

El 54% de los estudiantes de la muestra procedían de colegios particulares, el resto (46%) eran de colegios estatales. Una proporción ligeramente mayor era de género femenino (54%). A continuación se presenta los siguientes resultados según los objetivos propuestos:

4.1 Los Estilos de Aprendizaje en Estudiantes de Odontología

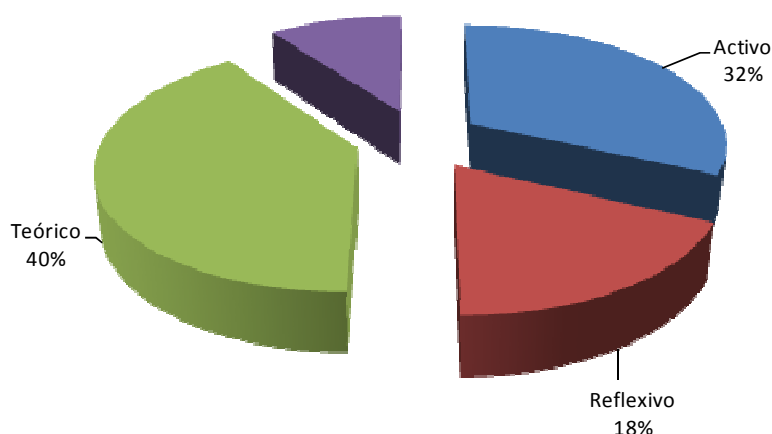
TABLA N° 01

Frecuencia de estilos de aprendizaje según el CHAEA en estudiantes de odontología del 1er Año UNMSM. 2014.

Estilos De Aprendizaje		
	N	%
Activo	16	32
Reflexivo	9	18
Teórico	20	40
Pragmático	5	10
Total	50	100

GRÁFICO N° 01

Frecuencia de estilos de aprendizaje según el CHAEA en estudiantes de odontología del 1er Año UNMSM. 2014.



Se identificó los estilos de aprendizaje en estudiantes de odontología para lo cual se utilizó el Cuestionario de Estilos de aprendizaje de Honey y Alonso (CHAEA). Se observa que el mayor número de sujetos se ubicó en el estilo teórico (40%), en segundo lugar están los activos (32%) y en menor proporción el estilo reflexivo (18%) y pragmático (10%). **(Tabla N°01 y gráfico N° 01).**

ERROR: undefined
OFFENDING COMMAND: Ad

STACK:

/TTE1D22C20t00

(
 \ ? ° 3 @ @ B B/B 4 M4 M4 M4 L4, @ '' M :, + M:, L+ M:, :
)
258
7990
2

FIRMA DE CRITERIOS DE JUECES

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y Nombres del Autor: *Carlos Gutierrez de la Cruz, J. de la Cruz*
 1.2. Cargo e institución donde labora: *Docente Departamento Estrategia Preventiva Social*
 1.3. Nombre del instrumento evaluado: *Evaluación del Proyecto Conceptual*
 1.4. Autor del Instrumento evaluado: *Carraz y Miller*

II ASPECTO DE LA VALIDACION:

INDICADORES	CONTENIDOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
1.CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible				X	
2.OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				X	
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y de la tecnología				X	
4.ORGANIZACION	Presentación ordenada				X	
5.SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6.PERTINENCIA	Permite conseguir datos basados en los objetivos planteados				X	
7.CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos				X	
8.COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems				X	
9.METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación				X	
10.APLICACIÓN	Los datos permiten un trata estadístico				X	

CONTEO TOTAL DE MARCA (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)				40	
	A	B	C	D	E

$$\text{COEFICIENTE DE VALIDEZ} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50}$$

$$\frac{40}{50} = 0.8$$

III CALIFICACION GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado).

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado <input type="checkbox"/>	0.00-0.60
Observado <input type="checkbox"/>	<0.60-0.70
Aprobado <input checked="" type="checkbox"/>	<0.70-1.00

IV OPINION DE APLICABILIDAD

Aplicable a la investigación

Callao, *24* de *04* del 2014

Carlos Gutierrez de la Cruz

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y Nombres del Autor: *Enrique Gutiérrez de la Cruz*

1.2. Cargo e institución donde labora: *Docente Departamento Estrategia Preventiva*

1.3. Nombre del instrumento evaluado: *Evaluación del Perfil Conceptual Social*

1.4. Autor del Instrumento evaluado: *Castro y Müller*

II ASPECTO DE LA VALIDACION:

INDICADORES	CONTENIDOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
1.CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible				X	
2.OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				X	
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y de la tecnología				X	
4.ORGANIZACION	Presentación ordenada				X	
5.SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6.PERTINENCIA	Permite conseguir datos basados en los objetivos planteados				X	
7.CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos				X	
8.COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems				X	
9.METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación				X	
10.APLICACIÓN	Los datos permiten un trata estadístico				X	

CONTEO TOTAL DE MARCA

(realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)

				40	
A	B	C	D	E	

$$\text{COEFICIENTE DE VALIDEZ} = \frac{1x A + 2x B + 3x C + 4x D + 5x E}{50}$$

$$\frac{40}{50} = 0.8$$

III CALIFICACION GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado).

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado <input type="radio"/>	0.00-0.60
Observado <input type="radio"/>	<0.60-0.70
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0.70-1.00

IV OPINION DE APLICABILIDAD

Aplicable a la investigación

Callao, *24* de *04* del 2014

Enrique Gutiérrez de la Cruz

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Autor: Bosco Gutierrez de Borja Interandino
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente del Departamento de Biología Preventiva y Básica
- 1.3. Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario De Horney - Alonso de Estilos de Aprendizaje
- 1.4. Autor del Instrumento evaluado: Horney - Alonso

II ASPECTO DE LA VALIDACION:

INDICADORES	CONTENIDOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y de la tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos basados en los objetivos planteados				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems				X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación				X	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un trata estadístico				X	

CONTEO TOTAL DE MARCA (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)				X	
	A	B	C	D	E

$$\text{COEFICIENTE DE VALIDEZ} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50}$$

$$\frac{40}{50} = 0.8$$

III CALIFICACION GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado).

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado <input type="checkbox"/>	0.00-0.60
Observado <input type="checkbox"/>	<0.60-0.70
Aprobado <input checked="" type="checkbox"/>	<0.70-1.00

IV OPINION DE APLICABILIDAD

Aplicable

Callao, 24 de 04 del 2014

Bosco Gutierrez de Borja

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Autor: *Petrucci Georgerius de Rodriguez Mariel*
- 1.2. Cargo e institución donde labora: *Directora del Instituto de Investigación Educativa*
- 1.3. Nombre del instrumento evaluado: *Segunda Evaluación de comprensión lectora con mapa conceptual utilizando el Comp tools*
- 1.4. Autor del Instrumento evaluado: *Quinto Margara Zeira Magaly*

II ASPECTO DE LA VALIDACION:

INDICADORES	CONTENIDOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible					5
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				4	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y de la tecnología					5
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					5
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente					5
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos basados en los objetivos planteados					5
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos					5
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems				4	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					5
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un trata estadístico					5

CONTEO TOTAL DE MARCA (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)				2	8
	A	B	C	D	E

$$\text{COEFICIENTE DE VALIDEZ} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50}$$

$$\frac{8 + 40}{50} = 0.96$$

III CALIFICACION GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado).

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado <input type="checkbox"/>	0.00-0.60
Observado <input type="checkbox"/>	<0.60-0.70
Aprobado <input checked="" type="checkbox"/>	<0.70-1.00

IV OPINION DE APLICABILIDAD

Instrumento aplicable, comprensible orientado al problema de investigación

Callao, 21 de 07 del 2014

0.96

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Autor: *Petrova Georguiev de Rodriguez Mariet*
- 1.2. Cargo e institución donde labora: *Directora del Instituto de Investigación Estomatológica FO UNA*
- 1.3. Nombre del instrumento evaluado: *Primera evaluación de comprensión lectora con mapa conceptual sin utilizar cmap tools*
- 1.4. Autor del Instrumento evaluado: *Quinto Márquez Zeila Magaly*

II ASPECTO DE LA VALIDACION:

INDICADORES	CONTENIDOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible				4	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				4	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y de la tecnología					5
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					5
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente					5
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos basados en los objetivos planteados					5
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos				4	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems				4	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					5
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un trata estadístico					5

CONTEO TOTAL DE MARCA (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)				4	6
	A	B	C	D	E

$$\text{COEFICIENTE DE VALIDEZ} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50}$$

$$\frac{16 + 30}{50} = 0.92$$

III CALIFICACION GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado).

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado <input type="checkbox"/>	0.00-0.60
Observado <input type="checkbox"/>	<0.60-0.70
Aprobado <input checked="" type="checkbox"/>	<0.70-1.00

IV OPINION DE APLICABILIDAD

Suficiente preguntas de fácil comprensión dirigidas a evaluar el grado de asimilación de la lectura.

Callao, *21* de *07* del 2014

0.92

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Autor: *Petrova Georguiana de Rodriguez Mariela*
- 1.2. Cargo e institución donde labora: *Directora del Instituto de Investigación Extom*
- 1.3. Nombre del instrumento evaluado: *Criterio de Calificación del Test de Comprensión Lectora*
- 1.4. Autor del Instrumento evaluado: *Quinto Harguez Zeira Magaly*

II ASPECTO DE LA VALIDACION:

INDICADORES	CONTENIDOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible				4	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					5
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y de la tecnología					5
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					5
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				4	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos basados en los objetivos planteados					5
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos				4	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					5
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación				4	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un trata estadístico					5

CONTEO TOTAL DE MARCA

(realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)

			4	6
A	B	C	D	E

$$\text{COEFICIENTE DE VALIDEZ} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} =$$

$$\frac{16 + 30}{50} = 0.92$$

III CALIFICACION GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado).

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado <input type="radio"/>	0.00-0.60
Observado <input type="radio"/>	<0.60-0.70
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0.70-1.00

IV OPINION DE APLICABILIDAD

Criterios de calificación ponderados con categorías que diferenciaron los estadísticos.

Callao, *21* de *07* del 2014

0.92

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Autor: Orozco Fernandez Lito Norberto
 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente - UNMSM.
 1.3. Nombre del instrumento evaluado: Test de Comprensión Lectora Inferencial
 1.4. Autor del instrumento evaluado: Magaly Quinto

II ASPECTO DE LA VALIDACION:

INDICADORES	CONTENIDOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible					5
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					5
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y de la tecnología					5
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					5
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente					5
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos basados en los objetivos planteados					5
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos					5
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					5
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					5
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un trata estadístico					5

CONTEO TOTAL DE MARCA (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					50
	A	B	C	D	E

$$\text{COEFICIENTE DE VALIDEZ} = \frac{1x A + 2x B + 3x C + 4x D + 5x E}{50}$$

$$\frac{50}{50} = 1$$

III CALIFICACION GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado).

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado <input type="checkbox"/>	0.00-0.60
Observado <input type="checkbox"/>	<0.60-0.70
Aprobado <input checked="" type="checkbox"/>	<0.70-1.00

IV OPINION DE APLICABILIDAD

Buena

Callao, 5 de Mayo del 2014

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Autor: *Dea. Fernández Lita Margot*
- 1.2. Cargo e institución donde labora: *Docente UNHLM -*
- 1.3. Nombre del instrumento evaluado: *Evaluación del Mapa Conceptual Carron-Milla*
- 1.4. Autor del Instrumento evaluado: *Margoty Quinís*

II ASPECTO DE LA VALIDACION:

INDICADORES	CONTENIDOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible					5
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					5
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y de la tecnología					5
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					5
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente					5
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos basados en los objetivos planteados					5
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos					5
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					5
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					5
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un trata estadístico					5

CONTEO TOTAL DE MARCA (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					50
	A	B	C	D	E

$$\text{COEFICIENTE DE VALIDEZ} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50}$$

$$\frac{50}{50} = 1$$

III CALIFICACION GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado).

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado <input type="checkbox"/>	0.00-0.60
Observado <input type="checkbox"/>	<0.60-0.70
Aprobado <input checked="" type="checkbox"/>	<0.70-1.00

IV OPINION DE APLICABILIDAD

Buena

Callao, *5* de *Mayo* del 2014

[Firma]

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Autor: Ortiz Fernández Lita Margot
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente UNRMT Coordinadora Clínica Periférica
- 1.3. Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario De Honey-Alonso - Estilos de Aprendizaje
- 1.4. Autor del Instrumento evaluado: Magaly Quinto

II ASPECTO DE LA VALIDACION:

INDICADORES	CONTENIDOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible					5
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					5
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y de la tecnología					5
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					5
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente					5
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos basados en los objetivos planteados					5
7. CONSISTENCIA	Permite conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos					5
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					5
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					5
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un trata estadístico					5

CONTEO TOTAL DE MARCA (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					50
	A	B	C	D	E

$$\text{COEFICIENTE DE VALIDEZ} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} =$$

$$\frac{50}{50} = 1$$

III CALIFICACION GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado).

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado <input type="checkbox"/>	0.00-0.60
Observado <input type="checkbox"/>	<0.60-0.70
Aprobado <input checked="" type="checkbox"/>	<0.70-1.00

IV OPINION DE APLICABILIDAD

Buena

Callao, 5 de Mayo del 2014